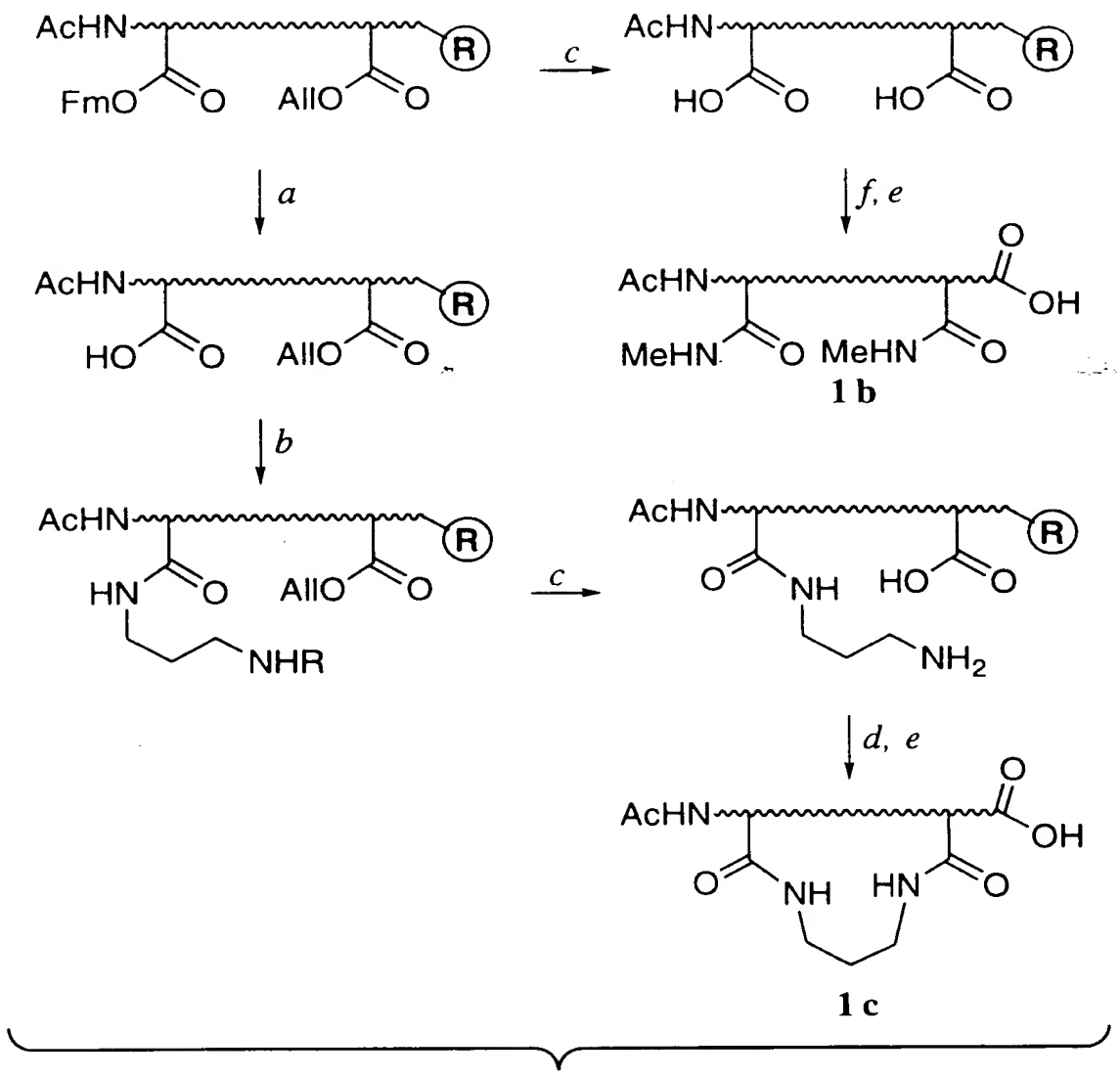


FIG._1

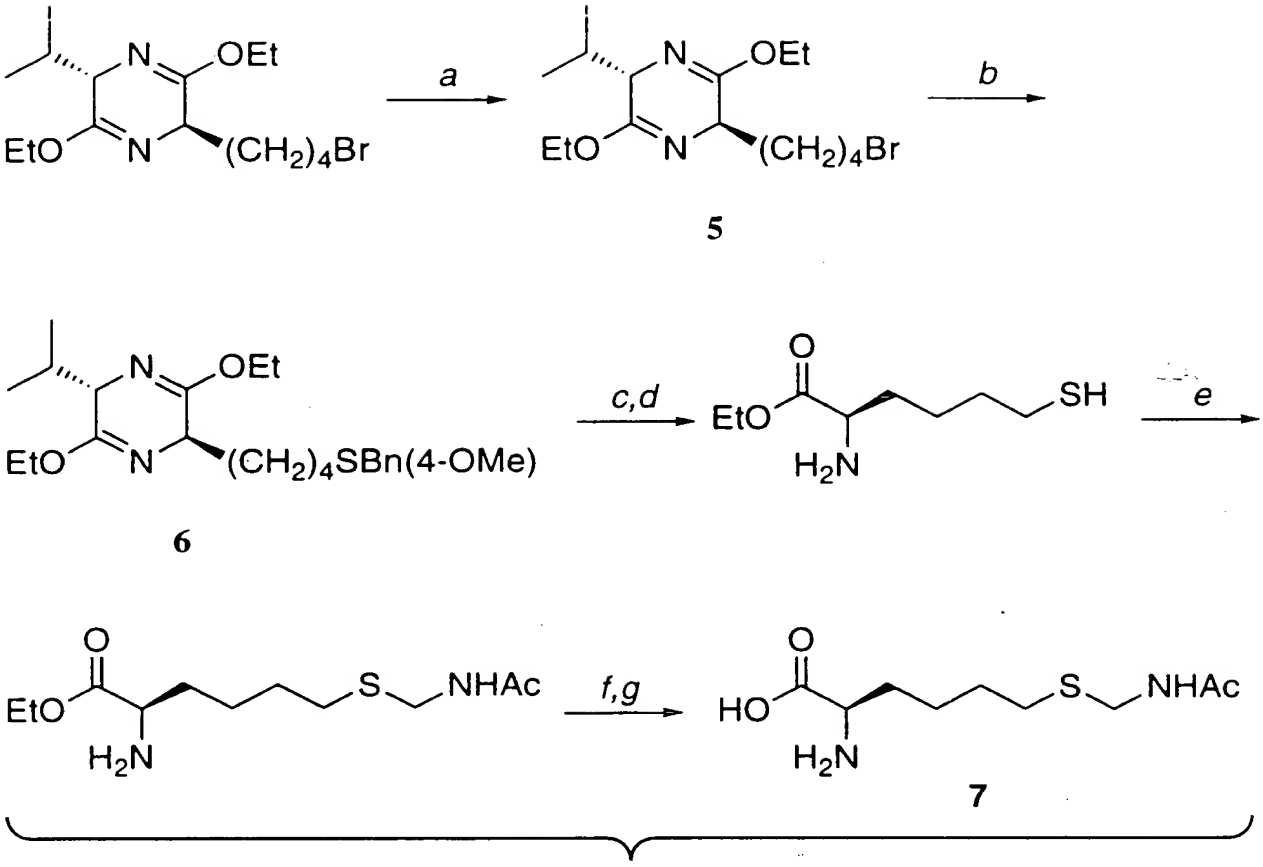

OEt
EtO
N
(CH2)4Br
a
b
5
(CH2)4SBn(4-OMe)
6
c,d
EtO
O
SH
H2N
e
NHAc
S
f,g
HO
7

FIG._2

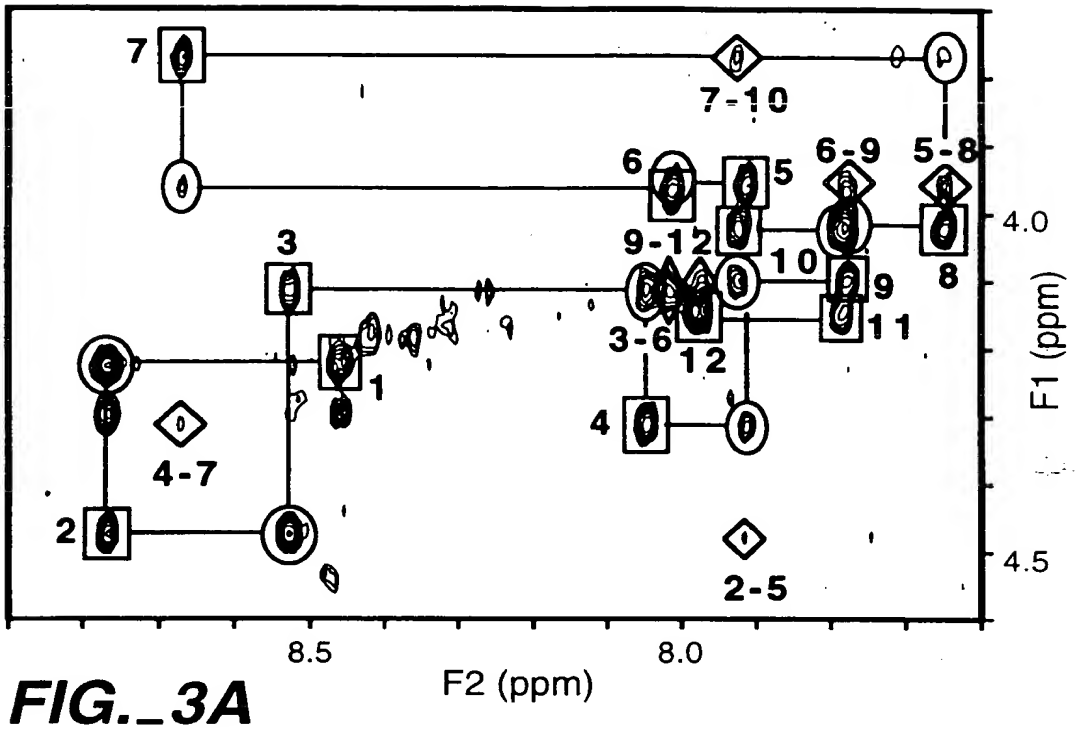

7
7-10
6
5
6-9
5-8
3
9-12
10
9
8
3-6
11
12
1
4
4-7
2
2-5
4.0
4.5
F1 (ppm)
8.5
8.0
F2 (ppm)

FIG._3A

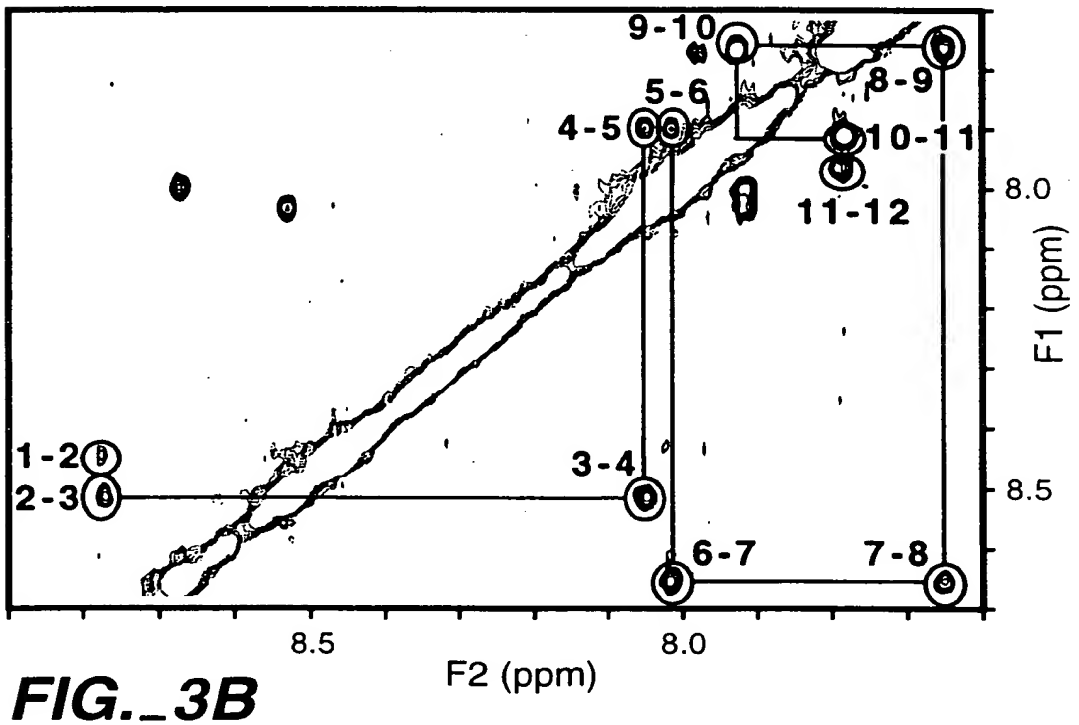

9-10
8-9
5-6
4-5
10-11
11-12
1-2
2-3
3-4
6-7
7-8
8.0
8.5
F1 (ppm)
8.5
8.0
F2 (ppm)

FIG._3B

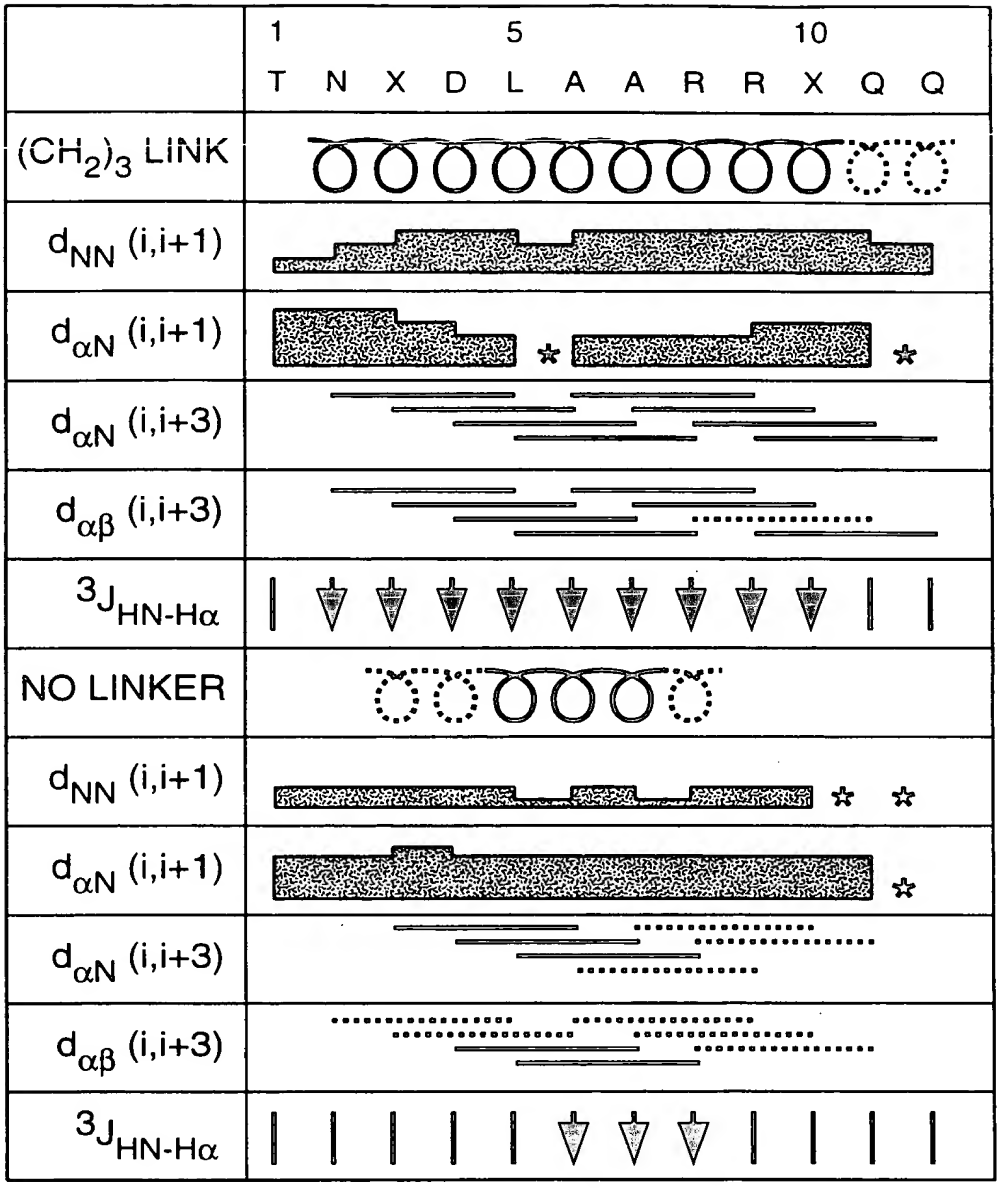

1
5
10
T N X D L A A R R X Q Q
(CH2)3 LINK
dNN (i,i+1)
dαN (i,i+1)
dαN (i,i+3)
dαβ (i,i+3)
3JHN-Hα
NO LINKER
dNN (i,i+1)
dαN (i,i+1)
dαN (i,i+3)
dαβ (i,i+3)
3JHN-Hα

FIG._4

EP 2 720 724 B1 - 04-05-2016

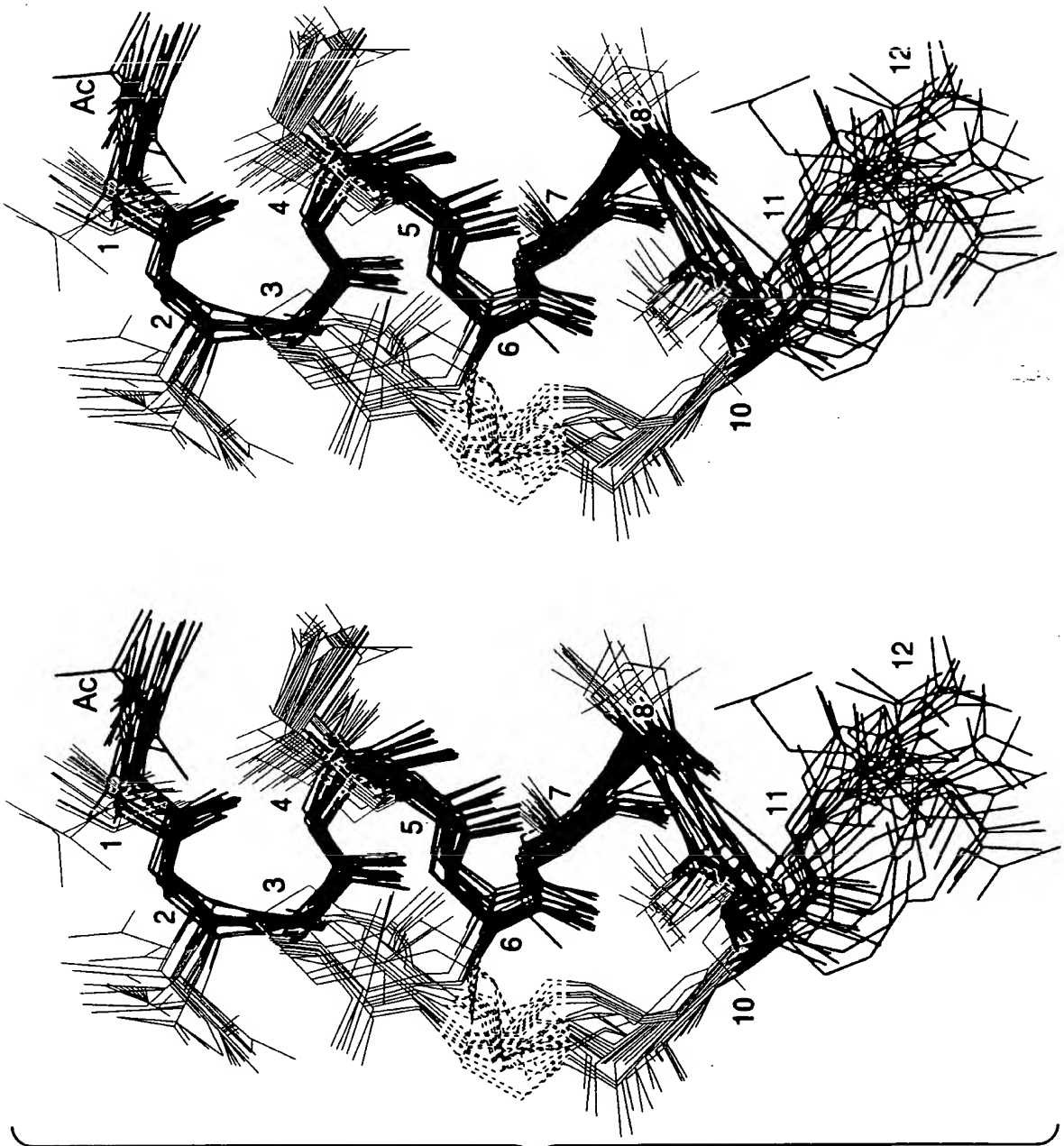


FIG._5

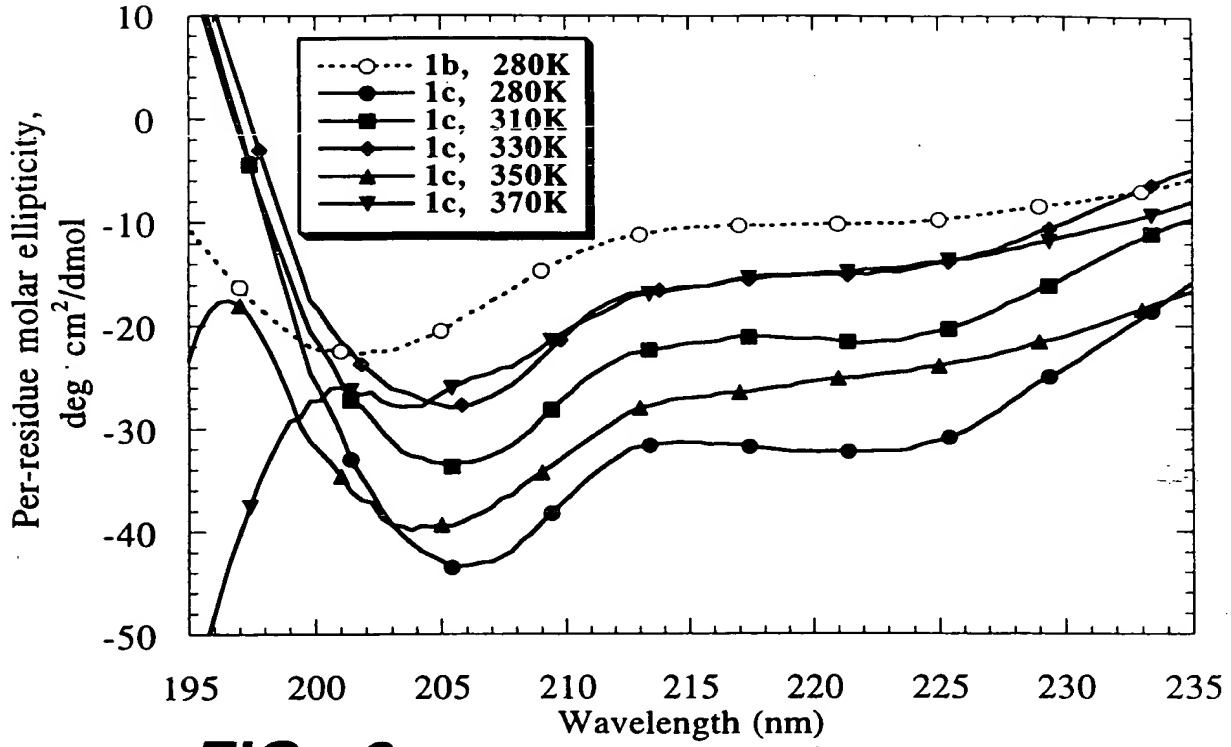

1b, 280K
1c, 280K
1c, 310K
1c, 330K
1c, 350K
1c, 370K
Per-residue molar ellipticity, deg · cm²/dmol
Wavelength (nm)
10
0
-10
-20
-30
-40
-50
195
200
205
210
215
220
225
230
235

FIG._6

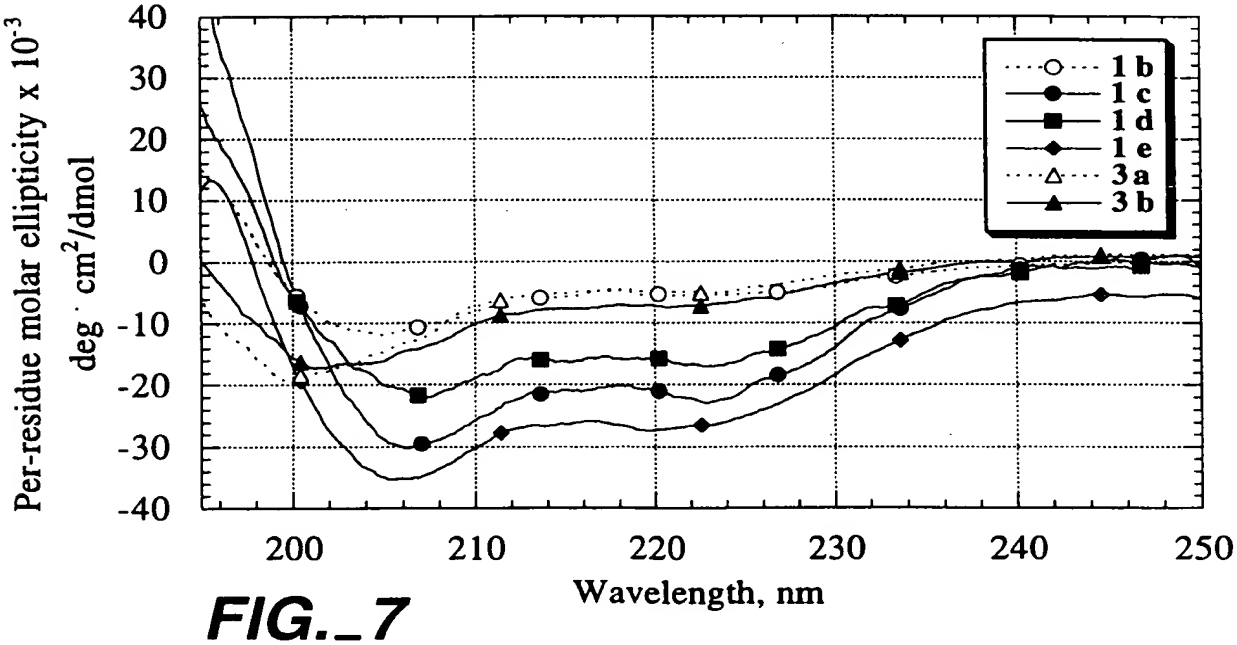

1 b
1 c
1 d
1 e
3 a
3 b
Per-residue molar ellipticity x 10⁻³ deg · cm²/dmol
Wavelength, nm
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
-40
200
210
220
230
240
250

FIG._7

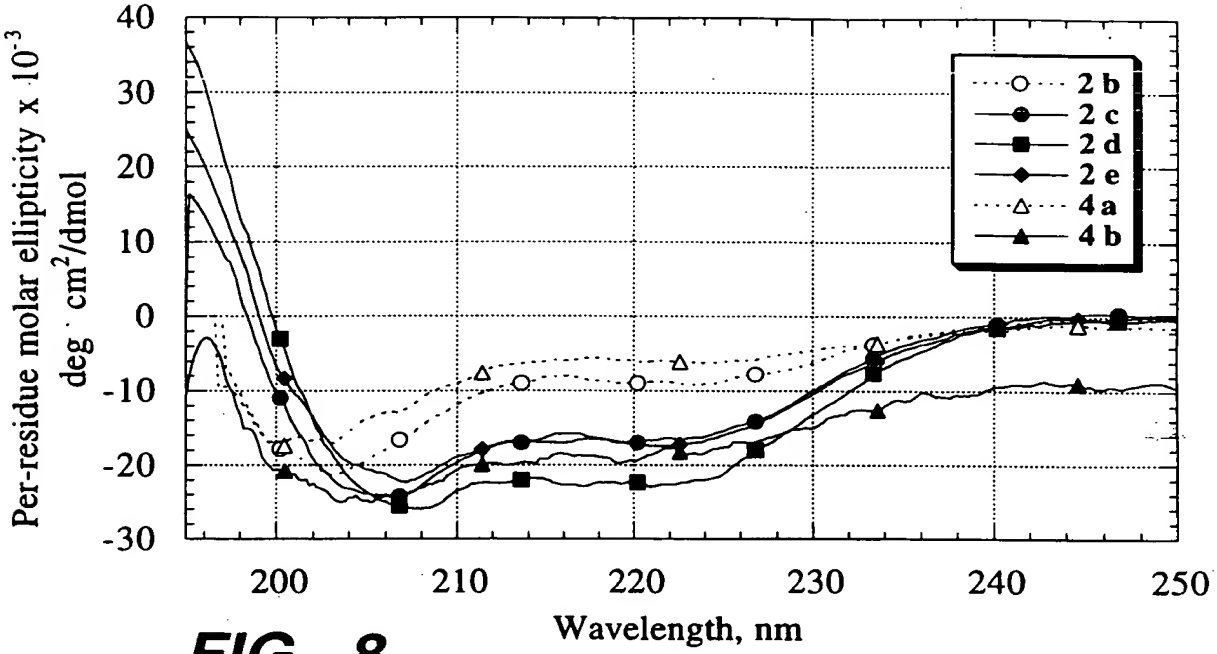

Per-residue molar ellipticity x 10^{-3}
deg · cm^2/dmol
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
200
210
220
230
240
250
Wavelength, nm
2 b
2 c
2 d
2 e
4 a
4 b

FIG._8

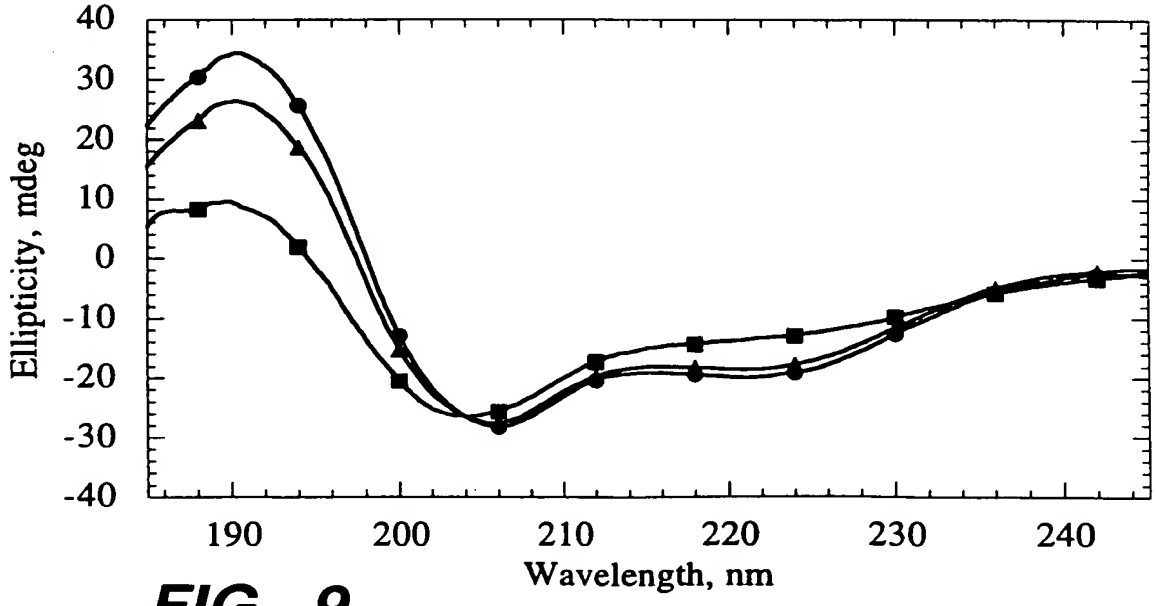

Ellipticity, mdeg
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
-40
190
200
210
220
230
240
Wavelength, nm

FIG._9

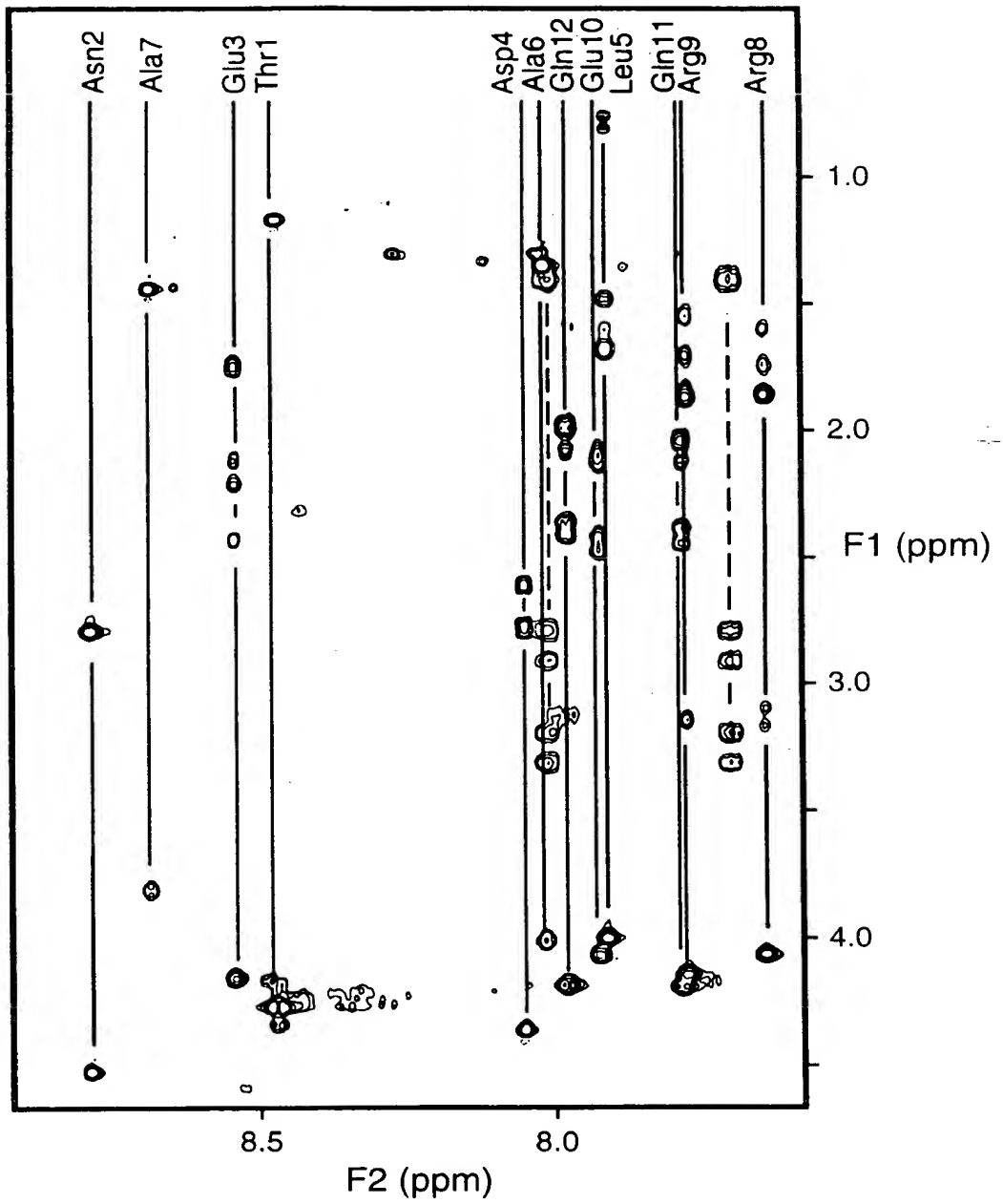


FIG._10

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

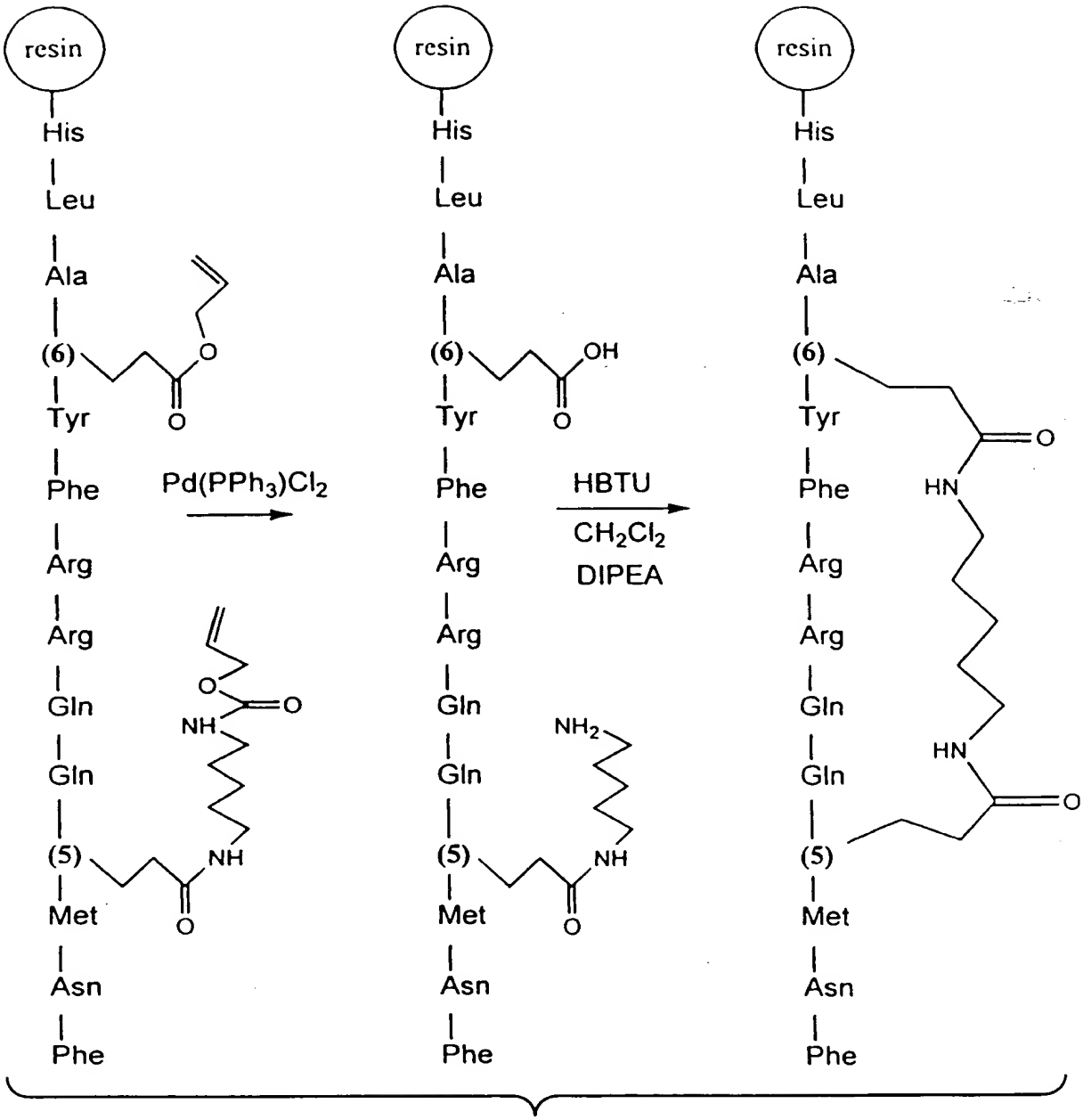

resin
His
Leu
Ala
(6)
Tyr
Phe
Arg
Arg
Gln
Gln
(5)
Met
Asn
Phe
O
O
Pd(PPh3)Cl2
O
NH
O
NH
O
resin
His
Leu
Ala
(6)
Tyr
Phe
Arg
Arg
Gln
Gln
(5)
Met
Asn
Phe
OH
O
HBTU
CH2Cl2
DIPEA
NH2
NH
O
resin
His
Leu
Ala
(6)
Tyr
Phe
Arg
Arg
Gln
Gln
(5)
Met
Asn
Phe
O
HN
HN
O

FIG._11

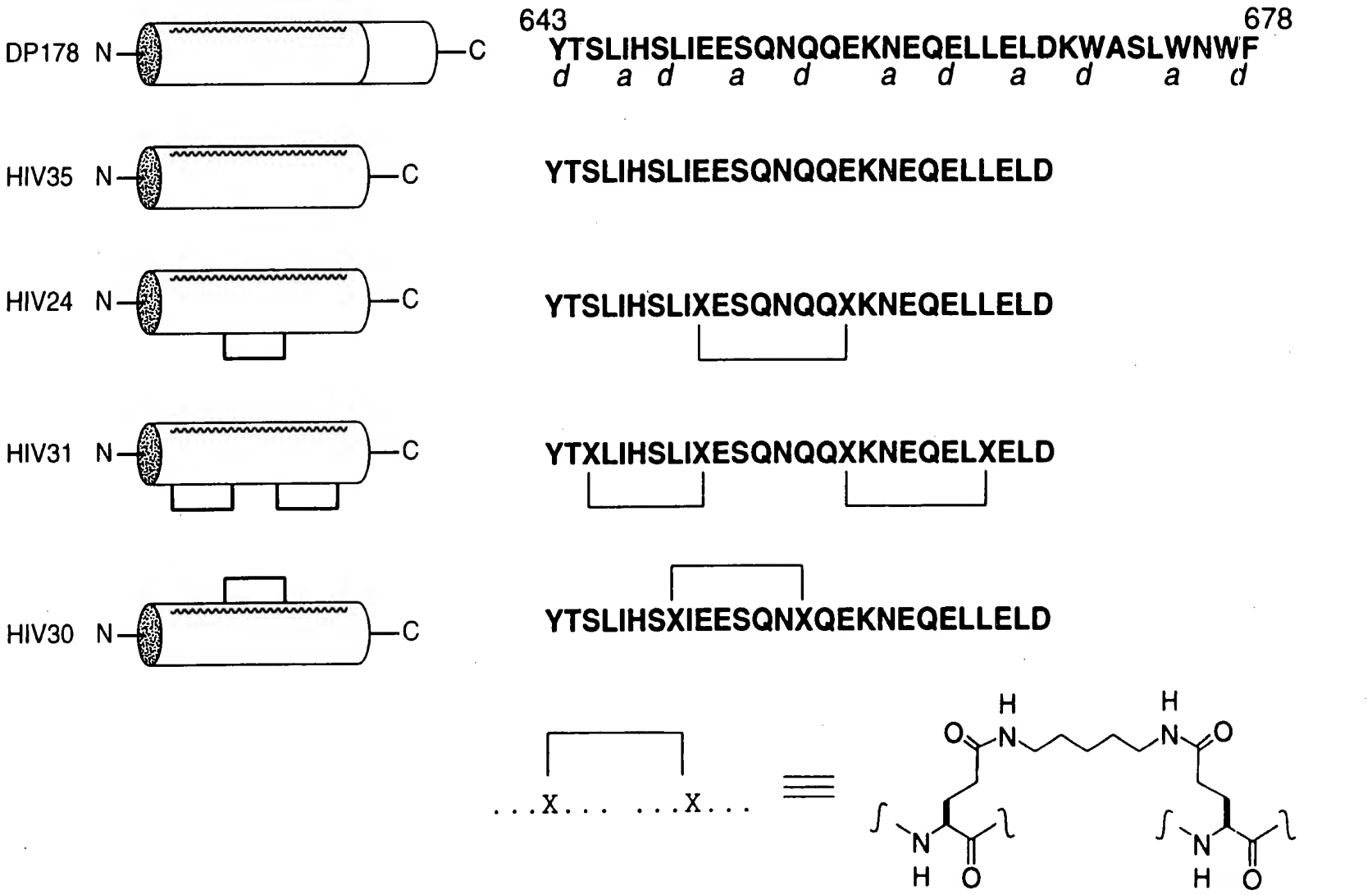

643
678
DP178 N C
YTSLIHSLIEESQNQQEKNEQELLELDKWASLWNWF
d a d a d a d a d a d
HIV35 N C
YTSLIHSLIEESQNQQEKNEQELLELD
HIV24 N C
YTSLIHSLIXESQNQQXKNEQELLELD
HIV31 N C
YTXLIHSLIXESQNQQXKNEQELXELD
HIV30 N C
YTSLIHSXIEESQNXQEKNEQELLELD
...X... ...X...
H
O
N
N
O
H
N
H
O
N
H
O

FIG._12

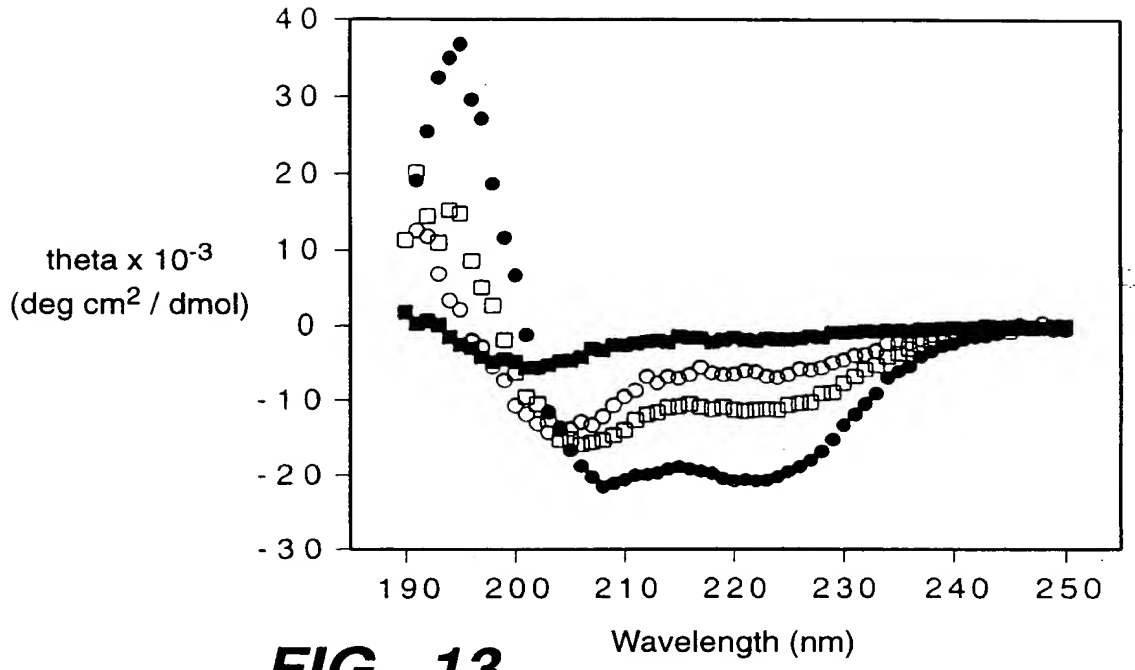


FIG._13

09654045 - 042604

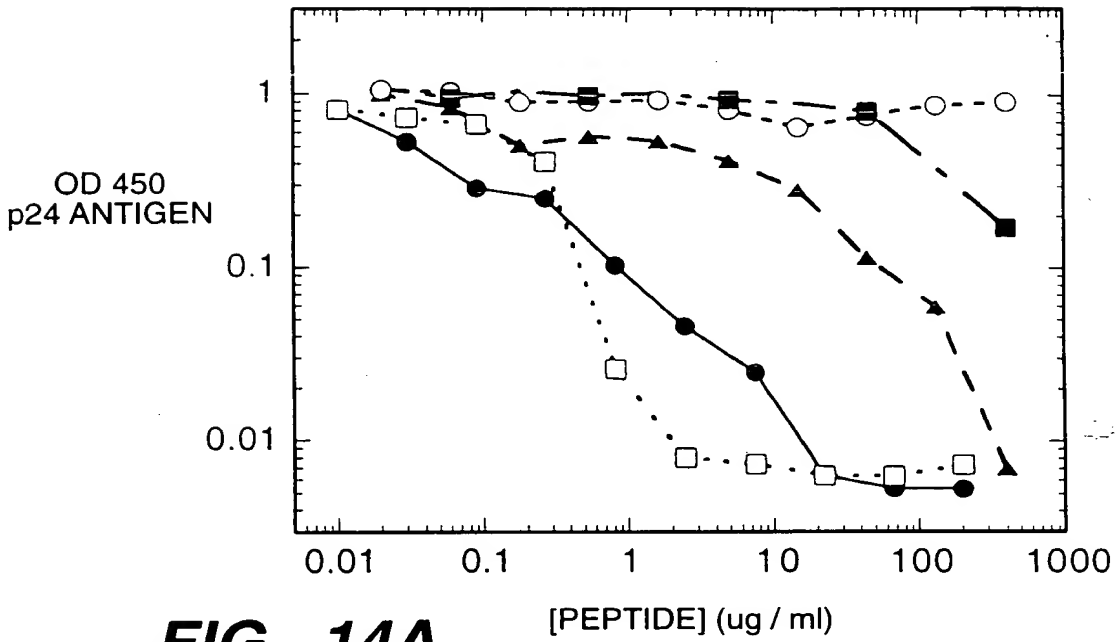


FIG._14A

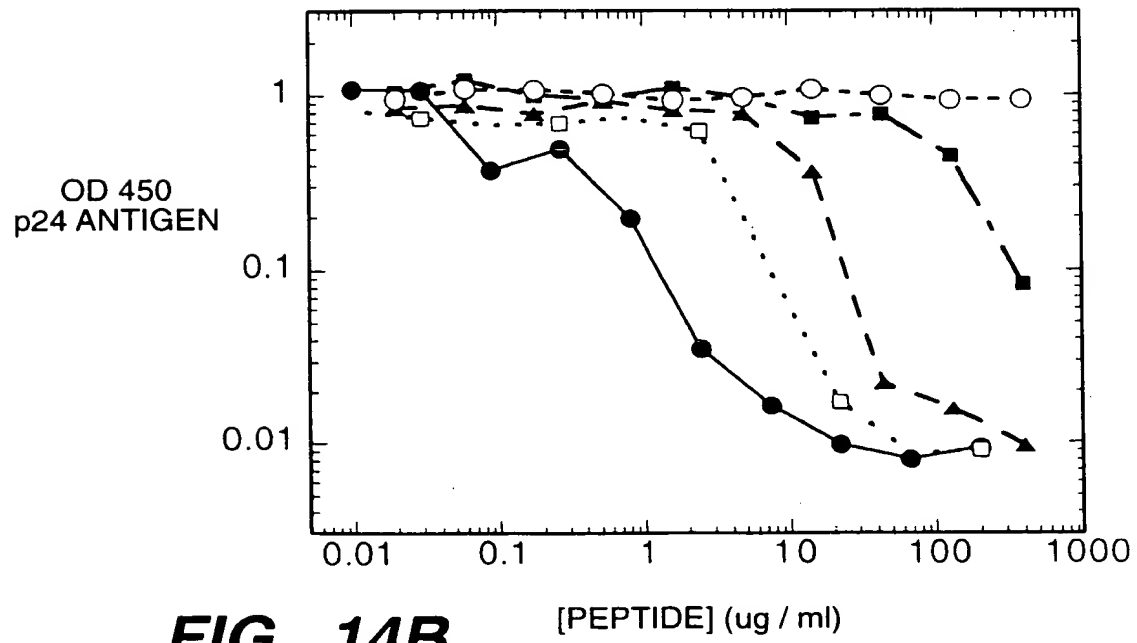


FIG._14B

0205405.42004

TOUCH STAMPED

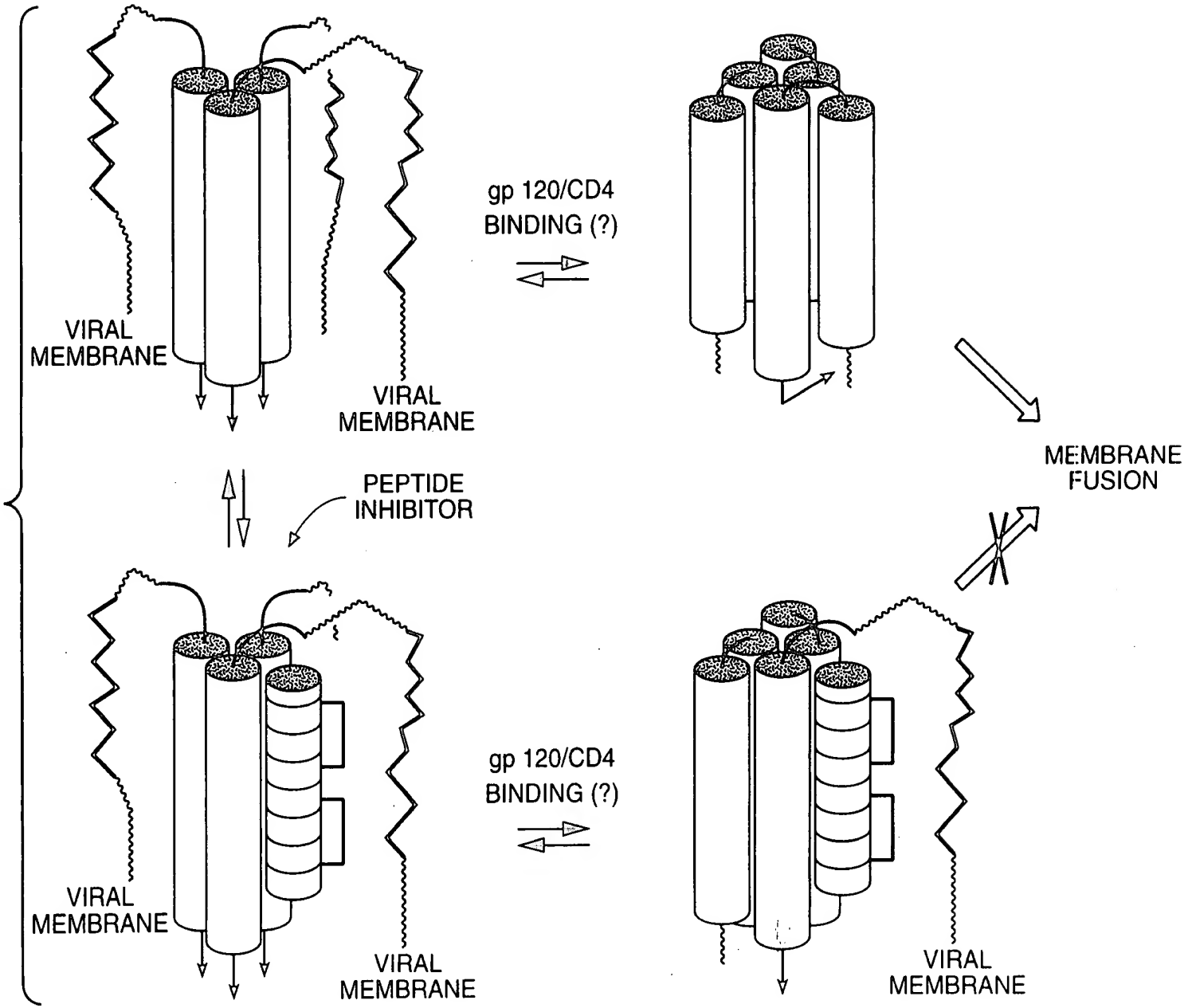


FIG._15

	gp120/gp41	
CONSENSUS.B	gGGdMrdNWRseLYKYKVvkIEplGvAPTkakrRvv.....QrekRAvg?iGamflGfLGaAGSTMgaasm	493
HIVJRCSF	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.I-ALFL-F--A-----GARSM	527
HIVJRFL	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.I-AVFL-F--A-----GAASM	526
HIVALA1	G--D-RD---SE------VK--PL-V---RAKR-VV.....-REK--VG.L-ALFL-F--A-----GARSM	528
HIVBRVA	G--N-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.L-ALFL-F--A-----GAASL	531
HIVJH3	G--N-RD---SE------VK--LL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.I-AVFL-F--A-----GA.SM	546
HIVSC	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGTI-AMFL-F--A-----GATSM	535
HIVBAL1	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.I-AVFL-F--A-----GAAAM	533
HIVYU2	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.L-ALFL-F--A-----GAASI	522
HIVMN	G--D-RD---SE------VT--PL-V---KAKR-VV.....-REK--A..I-ALFL-F--A-----GAASV	536
HIVHXB2R	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.I-ALFL-F--A-----GAASM	535
HIVLAI	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.I-ALFL-F--A-----GARSM	540
HIVNL43	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.I-ALFL-F--A-----GCTSM	533
HIVMFA	G--D-RD---SE------VK--TL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.I-ALFL-F--A-----GAASM	533
HIVCAM1	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGAI-ALFL-F--A-----GAVAL	535
HIVNY5CG	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGAL-ALFL-F--A-----GAASM	529
HIVADA	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGTI-AMFL-F--A-----GAASI	532
HIVJFL	G--N-RD---SK------VK--PL-V---KAKR-VV.....-RKK--VGTI-AMFL-F--A-----GAASM	530
HIVSIMI84	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGLI-ALFL-F--A-----GAASM	535
HIVD31	G--N-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGLL-AVFL-F--A-----GARSM	529
HIVSF162	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--V.TL-AMFL-F--A-----GARSL	526
HIVOYI	A--D-RD---SE------VK--PL-V---KARR-VV.....-REK--VGML-AMFL-F--A-----GARSM	534
HIVSF33	A--N-KD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGVI-AMFL-F--A-----GAASI	531
HIVCDC4	G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGML-AMFL-F--A-----GATSM	547
HIVSF2	G--D-RD---SE------IK--PL-I---KAKR-VV.....-REK--VGIV-AMFL-F--A-----GAVSL	534
HIVSF2B13	G--D-RD---SE------VK--PL-I---KAKR-VV.....-REK--VGII-AMFL-F--A-----GARSM	532
HIVHAN	G--N-RD---NE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGML-AMFL-F--A-----GARSL	534
HIVRF	G--N-RD---SE------VR--PL-V---RAKR-VV.....-REK--VGTI-AMFL-F--A-----GAGSI	544
HIVWMJ2	G--N-RD---SE------VR--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGTI-AMFL-F--A-----GAGSL	526
HIVTB132	G--N-RD---SE------VK--PL-V---xAKR-VV.....-REK--VG.I-AASP-F--A-----xAAPT	516

FIG._16A

```
B2BR020W.01043hED G--D-RD---SE------VR--PL-I---RAKR-VV.....-REK--VGTL-AMFL-F--A-----GAASV    530
B2TH014W.01123hED G--D-RD---SE------VK--PL-V---KPKR-VV.....-REK--VGTI-AMFL-F--T-----GAASI    522
B2US711D.01143hED G--D-RD---SE------VK--PL-I---KAKR-VV.....-REK--VGI.-AVFL-F--A-----GAAAM    526
B2US712D.01043hED G--D-RE---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGF.-AMFL-F--A-----GAASM    529
B2US715D.01063hED G--N-KD---SE------VR--PL-I---RAKR-VV.....-REK--AGL.-VMFL-F--A-----GAASI    531
B2US716D.01063hED G--N-RD---SE------VK--PL-V---RAKR-VV.....-REK--VGI.-AMFL-F--A-----GAASL    522
B2HA593D.01013hED G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGIV-AMFL-F--A-----GAASM    552
B2HA594D.01103hED G--D-RD---SE------VK--PL-V---RAKR-VV.....-REK--VGAL-AMFL-F--A-----GAASM    526
B2HA596D.01043hED G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKK-VV.....-REK--VGVL-AMFL-F--A-----GAASM    533
B2HA599D.01243hED G--D-KD---SE------VK--PL-V---KAKS-VV.....-REK--VGVL-AMFL-L--A-----GAASM    543
B1HA651D.01113hED G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGTL-AMFL-F--A-----GAASM    527
HIVRJS            G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGVI-AMFL-F--A-----GAASM    532
HIVGUN            G--D-RD---SE------VK--PI-V---KAKR-VV.....-REK--VGTI-VMFL-F--A-----GAASI    497
HIVSBA            G--D-RD---SE------VR--PL-I---KAKR-VV.....-REK--VG.I-AMFL-F--A-----GAASI    277
HIVSBC            G--D-RD---SE------VK--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.I-AVFL-F--A-----GAASI    275
HIVSBB            A--D-RD---SE------IQ--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VG.I-AVLF-F--A-----GAASL    286
B2BR014W.01012hED G--D-RD---SE------VK--PL-V---RAKR-VV.....-RER--VGAL-AMFL-F--A-----GAASL    532
B2TH026W.01062hED G--D-KD---SK------VK--PL-V---RAKR-VV.....-REK--VGTI-AMFL-F--A-----GAASI    519
HIVBR1            G--D-RD---SE------VK--PL-V---RAKR-VV.....-RER--VGAL-AMFL-F--A-----GAASL    532
HIVTH6            G--D-KD---SK------VK--PL-V---RAKR-VV.....-REK--VGTI-AMFL-F--A-----GAASI    521
HIVJ61            G--N-RD---SE------VK--PL-V---RAKR-VV.....-REK--VG.I-AVFL-F--A-----GARSM    262
HIVJB02           G--N-RD---SE------VK--PL-V---RAKR-VV.....-REK--VG.I-AVFL-F--A-----GARSM    262
B2BR020W.01062rED G--D-RD---SE------VR--PL-I---RAKR-EV.....-REK--VGTL-AMFL-F--A-----GAASV    532
B2BR021W.01062rED G--D-RD---SE------VR--PL-V---KAKR-VV.....-GEK--VGTI-AMFL-F--A-----GARSI    535
B2BR021W.01192rED G--D-RD---SE------VR--PL-V---KAKR-VV.....-REK--VGTI-AMFL-F--A-----GAASI    530
HIVACH9           G--D-RD---SE------VK--PL-V---RAKR-VV.....-REK--VGTI-AMFL-F--                484
HIVACP1           G--N-RD---SE------VK--PL-V---RAKR-VV.....-REK--IGTI-ALFL-F--                473
HIVJM             G--N-KD---SE------VK--PL-V---RAKR-VV.....-REK--V.TM-ALFL-F--                513
HIVWM             G--D-RD---SE------VK--PL-V---RAKR-VV.....-REK--VG.L-AMFL-F--                490
HIVMA208          G--D-RD---SE------VK--PL-V---TAKR-VM.....-REK-                              533
HIVMA1CON         G--D-RD---SE------VK--PL-V---TAKR-                                          531
HIVFO
```

FIG._16B

```
                                                                gp120/gp41
CONSENSUS.A          gGGdMRDNWrSELYKYKvVKIEPLGVAPtrAKRRVV.....eREKRAvg?lGAvFlGFLGAAGSTMGAaSI    483
HIVSF1703            T--N-----R-------V----------TP----------.....Q-----VG.I--V-I-----------A--    540
HIVU455              G--D-----K-------V----------TR----------.....E-----VG.L--I-L-----------A--    528
HIVZ321              G--D-----R-------V----------TK----------.....A-----IG.M--F-L-----------A--    535
A2RW020W.01053hED    G--N-----R-------V----------SR----------.....E-----VG.I--V-L-----------A--    516
A2UG031W.01043hED    G--N-----R-------V----------TR----------.....E-----IG.M--V-I-----------A--    484
HIVD687              G--D-----R-------D----------TR----------.....E-----VG.L--V-L-----------A--    415
A2RW009W.01142hED    G--D-----R-------V----------TR----------.....E-----VG.L--V-I-----------A--    530
HIVUG06              G--D-----R-------V----------SR----------.....W-----VVEI--V-L---               266

CONSENSUS.C          GGGdMrdNWRsELYKYKVVEIKPLGvAPT?aKRRVV.....erEKRAVG?iGAVfLGFLGaAGSTmgAASi    485
C3MA959D.01183hED    ---D-RD---S--------------V---KA----------.....ER------I.---F-----A----MG---V    524
C3MA960D.01033hED    ---D-RD---S--------------V---EA----------.....ER------I.---F-----A----MG---I    520
HIVD757              ---D-RN---S--------------V---TA----------.....ER------.I---F-----A----MG---M    412
HIVD747              ---E-RD---S--------------V---TA----------.....ER------.I---F-----A----MG---M    459
HIVD760              ---D-RD---S--------------V---TA----------.....ER------.L---F-----A----MG---I    466
HIVNOF               ---N-KD---N--------------I---GS----------.....ER------.I---L-----A----MA---I    403
HIVD1044             ---D-RN---S--------------V---TP----------.....ER------.I---F-----A----MG---I    408
C2BR025W.01012sCD
C2BR025W.01052sCD

CONSENSUS.D          GGGDMrDNwrsELYKYKVvrIEPlG?APT?akRRVV.....eREkRAIG.LGA?FLGFLGAAGSTMGAasl    471
HIVJY1               -----K--WRN-------VR---L-I---RAK----------.....E--K----.---V--------------VSV    542
HIVNDK               -----R--WRS-------VK---I-V---KAR----------.....E--K----.---V--------------ASV    525
HIVMAL               -----R--WIS-------VR---L-V---KAK----------.....E--K----.---M--------------ASL    537
HIVELI               -----R--WRS-------VQ---L-V---RAK----------.....E--K----.---M--------------RSV    532
HIVZ2Z6              -----R--WRS-------VK---L-V---RAK----------.....E--K----.---M--------------RSL    532
```

FIG._16C

```
D2UG024W.01__3m_D -----R--WRS-------IK---L-L---RAK----.....A--K----.---V-------------ASL    529
D2UG021W.01092hED -----R--WRN-------VR---L-L---KAR----.....E--K----.---L-------------ASL    518
D2UG038W.01072rED -----R--WRS-------VR---L-I---MSK----.....E--K----.---L-------------ATL    529
D2UG046W.01082rED -----R--WRS-------VR---L-L---EAK----.....E--K----.---M-------------ASM    529
HIVUG23           -----R--RRS-------VK---L-V---KTK----.....E--E----.---M-----              240
D2UG038W.01012sCD -----R--WRS-------VR---L-I---MAK----.....E--K-                         471
D2UG038W.01022sCD -----R--WRS-------VR---L-I---MAK----.....E--K-                         470

CONSENSUS.E       GGGNIKDNWRSELYKYKVVQIEPLGIAPTRAKRRVV.....EREKRAVG?iGAMIFGFLGAAGSTMGAaSI    516
E3TH966D.01083hED ----------------------------------------.....--------I.----------------A--    527
E3TH975D.01153hED ----------------------------------------.....--------I.----------------A--    525
E2TH022W.01043hED ----------------------------------------.....--------.I----------------A--    525
HIVTN243          ----------------------------------------.....--------.I----------------A--    531
E2TH006W.01053hED ----------------------------------------.....--------.I----------------A--    524
E2TH011W.01052rED ----------------------------------------.....--------.I----------------P--    507

CONSENSUS.F
HIVBRA7944

CONSENSUS.O       ?ggdmkDiWRteLynYkVVrikP?SVAPTk??Rp?i?????hR?KRavg?lGmlFLGvLsAAGSTMGAAat    431
HIVANT70          IGGDMK-I--TE-FN-K--RVK-F-----RIA-PVI.STRTH-E--AVG.L-ML---V-S---------AT    537
HIVMVP5180        VGGDMK-I--TK-YN-K--QIK-F-----KMS-PIINIHTPH-E--AVG.L-ML---V-S---------AT    547
SIVCPZGAB         TGGNMK-I--SE-YK-K--RIE-L-----KAR-HTV.ARQKD-Q--AAFGL-AL---F-G---------AV    525
```

FIG._16D

```
CONSENSUS.B     tLtVqaRqllsgiVQQQnNLLrAIeaQQhllqLTVWGIKQLQARvLAvERyLkDqQLlgiWGCSGKliCtT  564
HIVJRCSF        T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HMLQ----------V--V--Y-K-Q--MGI------LI-T-  598
HIVJRFL         T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--RMLQ----------V--V--Y-G-Q--LGI------LI-T-  597
HIVALA1         T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LEI------LI-T-  599
HIVBRVA         T-T-QA-LLLSGI----N---M--EA--HMLE----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-  602
HIVJH3          T-T-QA-LLLSGI----N---R--EG--HLLQ----------I--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-  617
HIVSC           T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-  606
HIVBAL1         T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-  604
HIVYU2          T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-  593
HIVMN           T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--HMLQ----------V--V--Y-K-Q--LGF------LI-T-  607
HIVHXB2R        T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------I--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-  606
HIVLAI          T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------I--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-  611
HIVNL43         T-T-QA-QLLSDI----N---R--EA--HLLQ----------I--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-  604
HIVMFA          T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------I--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-  604
HIVCAM1         T-T-QT-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-  606
HIVNY5CG        A-T-QT-QLMSGI----N---K--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LRI------LI-T-  600
HIVADA          T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--L--Y-R-Q--LGI------LI-T-  603
HIVJFL          T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-Q-Q--LGI------LI-T-  601
HIVSIMI84       T-T-QA-QLLSGI----S---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LV-T-  606
HIVD31          A-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-  600
HIVSF162        T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-  597
HIVOYI          T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-  605
HIVSF33         T-T-QA-KLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-  602
HIVCDC4         A-T-QA-QLLSGI----N---R--KA--HLLQ----------I--V--Y-K-Q--LGF------LI-T-  618
HIVSF2          T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-  605
HIVSF2B13       T-T-QA-KLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-  603
HIVHAN          T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-  605
HIVRF           T-T-QA-HLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-  615
HIVWMJ2         T-T-QA-QLLSGI----N---R--DA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-  597
HIVTB132        T-T-QP-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-  587
```

FIG._16E

```
B2BR020W.01043hED A-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HMLQ----------V--V--Y-G-Q--LGI------LI-T-   601
B2TH014W.01123hED T-T-QA-QLLSGI----R---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-   593
B2US711D.01143hED T-T-QA-LLLTGI----N---K--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-   597
B2US712D.01043hED T-T-QA-LLLSGI----S---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-   600
B2US715D.01063hED A-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HMLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-   602
B2US716D.01063hED T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-   593
B2HA593D.01013hED T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-   623
B2HA594D.01103hED T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------I--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-   597
B2HA596D.01043hED T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------I--M--Y-K-Q--LGI------LI-T-   604
B2HA599D.01243hED T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLSQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-P-   614
B1HA651D.01113hED T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-R--LGI------PI-T-   598
HIVRJS            A-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-K-Q--LGI------LI-T-   603
HIVGUN            T-T-QA-QLLSGI----N---R--KA--HLLQ----------V--I--F-R-Q--LGI------LI-T-   568
HIVSBA            T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-   348
HIVSBC            T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--V--Y-R-Q--LGI------LI-T-   346
HIVSBB            T-T-QA-QLLSGI----N---R--EA--HLLQ----------V--L--Y-K-Q--LGI------LI-T-   357
B2BR014W.01012hED T-T-QA-QLLSGI----N---K--EA--HLLQ-------                                571
B2TH026W.01062hED T-M-QA-QLLSGI----R---R--EA--HLLQ-------                                558
HIVBR1            T-T-QA-QLLSGI----N---K--EA--HLLQ-------                                571
HIVTH6            T-M-QA-QLLSGI----R---R--EA--HLLQ-------                                560
HIVJ61            T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--                                          290
HIVJB02           T-T-QA-LLLSGI----N---R--EA--H                                         291
B2BR020W.01062rED A-T-PL-RIRSCx                                                         545
B2BR021W.01062rED T-T-PL-RIRSCx                                                         548
B2BR021W.01192rED T-T-PV-RIRSCx                                                         543
HIVACH9
HIVACP1
HIVJM
HIVWM
HIVMA208
HIVMA1CON
HIVFO
```

FIG._16F

```
CONSENSUS.A          TLtvQARqLLSGIVQQQsNLLrAIEAQQHlLkLTVWGIKQLQARvLAvERYLkDQQLLGIWGCSGKlICtT   554
HIVSF1703            --TV---Q---------S---R-------L-K-----------V--V----K-------------L--T-   611
HIVU455              --TV---Q---------S---R-------L-K-----------V--V----Q-------------L--T-   599
HIVZ321              --TV---R---------N---R-------L-K-----------I--V----K-------------I--P-   606
A2RW020W.01053hED    --TA---Q---------S---R-------M-K-----------V--V----K-------------L--T-   587
A2UG031W.01043hED    --MV---Q---------S---R-------L-R-----------V--L----R-------------L--T-   555
HIVD687              --TV---Q---------S---M-------L-K-----------V--L----K-------------L--T-   486
A2RW009W.01142hED    --TV---Q---------S---R-------L-K-------                                  569
HIVUG06

CONSENSUS.C          tlTvqaRQlLsGIVQqqSNLLRAIEAqqH?LQLTvWGIKQLQtRVLAIERYLkdQQLLGiWGcSGKLICTT   555
C3MA959D.01183hED    TL-VQA--L-F----QQ---------QH-L----V-------T---------KD-----I--C--------   595
C3MA960D.01033hED    TL-VQA--L-S----QQ---------RQ-M----V-------A---------QD-----L--C--------   591
HIVD757              TL-VQA--L-S----QQ---------QQ-L----V-------T---------KD-----I--R--------   483
HIVD747              TV-VQA--L-S----QQ---------QQ-L----I-------A---------KE-----I--C--------   530
HIVD760              TL-VQA--L-S----QQ---------QQ-L----V-------T---------KD-----M--C--------   537
HIVNOF               TL-VQA--L-S----QQ---------QQ-M----V-------T---------KD--                 459
HIVD1044             TL-VPL-                                                                  415
C2BR025W.01012sCD
C2BR025W.01052sCD

CONSENSUS.D          tLTvqARQLlSGIVqQQNNLLRAIEAQQHlLQLTVWGIKQLQARvLAVErYLkDQqLLGiWGCSGkhICtT   542
HIVJY1               A--GQ----L----Q-------------M-------------V----S--K--Q---I-----KH--T-   613
HIVNDK               T--VQ----M----H-------------L-------------V----R--R--Q---I-----RH--T-   596
HIVMAL               T--VQ----L----Q-------------L-------------V----R--Q--R---M-----KH--T-   608
HIVELI               T--VQ----M----Q-------------L-------------I----R--K--Q---I-----KH--T-   603
HIVZ2Z6              T--VQ----L----Q-------------L-------------I----R--K--Q---I-----KL--T-   603
```

FIG._16G

```
D2UG024W.01__3m_D T--VQ----M----Q-------------L-------------V----S--K--Q---I-----RH--P-    600
D2UG021W.01092hED T--VQ----L----Q-------------L---------                                  557
D2UG038W.01072rED T--Vx                                                                    534
D2UG046W.01082rED T--Vx                                                                    534
HIVUG23
D2UG038W.01012sCD
D2UG038W.01022sCD

CONSENSUS.E       TLTVqARQLlSGIVqQQSNLLRAiEAQQHlLQLTVWGikQLQARVlAVERYLKDQKflglwgCSGKIICTT    587
E3TH966D.01083hED ----Q----V----Q--------I-----L-------IK------L----------FLGLWG---------  598
E3TH975D.01153hED ----Q----L----Q--------I-----L-------IK------L----------FLGLWG---------  596
E2TH022W.01043hED ----Q----L----Q--------I-----M-------IK------L----------FLGLWG---------  596
HIVTN243          ----Q----L----.--------.-----L-------.-------.----------L..GLW---------  595
E2TH006W.01053hED ----Q----L----Q--------I-----L-------IK------L----------FLGLWG---------  595
E2TH011W.01052rED ----x                                                                    512

CONSENSUS.F
HIVBRA7944

CONSENSUS.O       ?Ltvqt??llkGIVQQQdNLLrAI?aQQhLL?LSvWG??QL?ARllA?Et?lq?QQlLsLWGCkgKlvCyT    491
HIVANT70          T-AVQTHTLLK------D---R--QA--Q--R--X--IR--R--LL-L-TLLQN--L-S----KG-LV-Y-    608
HIVMVP5180        A-TVRTHSVLK------D---R--QA--H--R--V--IR--R--LQ-L-TLIQN--R-N----KG-LI-Y-    618
SIVCPZGAB         T-TVQARQLLS------N---K--EA--H--Q--I--VK--Q--LL-V-RYLQD--I-G----SG-AV-Y-    596
```

FIG._16H

CONSENSUS.B	aVPWNasWS.....Nks.l??iw?nmTWmeWerEIdnYT?lIytLieesQnQQekNeqeLLeLdkWas	622
HIVJRCSF	A----TS-------.-KS.LDSIWNNM--ME-EK--EN--NT-YT-IEES-I--EK-EQE--E-DK-AS	660
HIVJRFL	A----AS-------.-KS.LDRIWNNM--ME-ER--DN--SE-YT-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AS	659
HIVALA1	T----AS-------.-KS.LNQIWDNM--ME-ER--DN--SL-YT-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AS	661
HIVBRVA	A----AS-------.-KS.LSDIWDNM--ME-ER--DN--NL-YS-IEDS-I--EK-EKE--E-DK-AS	664
HIVJH3	A----AS-------.-KS.LEEIWDNM--ME-ER--DN--SL-YT-IEES-N--EK-EQE--G-DK-AS	679
HIVSC	T----TS-------.-KS.LDKIWGNM--ME-ER--DN--SL-YT-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AS	668
HIVBAL1	A----AS-------.-KS.LNKIWDNM--IE-DR--NN--SI-YS-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AS	666
HIVYU2	T----TS-------.-KS.LNEIWDNM--MK-ER--DN--HI-YS-IEQS-N--EK-EQE--A-DK-AS	655
HIVMN	T----AS-------.-KS.LDDIWNNM--MQ-ER--DN--SL-YS-LEKS-T--EK-EQE--E-DK-AS	669
HIVHXB2R	A----AS-------.-KS.LEQIWNHT--ME-DR--NN--SL-HS-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AS	668
HIVLAI	A----AS-------.-KS.LEQIWNNM--ME-DR--NN--SL-HS-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AS	673
HIVNL43	A----AS-------.-KS.LEQIWNNM--ME-DR--NN--SL-HS-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AS	666
HIVMFA	A----AS-------.-KS.LEQFWNNM--ME-DR--NN--SL-HS-IDES-N--EK-EQE--E-DK-AS	666
HIVCAM1	A----AS-------.-KS.LDKIWNNM--ME-ER--DN--NL-YT-IEES-N--EK-EKD--E-DT-AS	668
HIVNY5CG	T----AS-------.-KS.LDKIWDNM--ME-ER--DN--GL-YT-IEES-I--EK-EQE--E-DK-AS	662
HIVADA	A----AS-------.-KT.LDMIWDNM--ME-ER--EN--GL-YT-IEES-N--EK-EQD--A-DK-AS	665
HIVJFL	T----AS-------.-KS.LDEIXNNM--MQ-ER--SN--SL-YT-IEES-N--EK-ELE--E-DK-AS	663
HIVSIMI84	T----AS-------.-KS.LNQIWDNM--ME-ER--DN--GL-YR-IEES-N--EQ-EQD--K-DT-AS	668
HIVD31	A----AS-------.-KS.MDMIWNNM--ME-ER--DN--SL-YT-IEES-N--EK-EQE--E-NK-EN	662
HIVSF162	A----AS-------.-KS.LDQIWNNM--ME-ER--DN--NL-YT-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AS	659
HIVOYI	T----AS-------.-KS.LNEIWDNM--MQ-ER--DN--HL-YT-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AG	667
HIVSF33	T----TS-------.-KS.LDKIWNNM--ME-ER--DN--SL-YT-LEES-N--EK-EQE--E-DK-AS	664
HIVCDC4	A----AS-------.-KT.LDQIWNNM--ME-DR--DN--HL-YT-IEES-N--EK-QQE--Q-DK-AS	680
HIVSF2	A----AS-------.-KS.LEDIWDNM--MQ-ER--DN--NT-YT-LEES-N--EK-EQE--E-DK-AS	667
HIVSF2B13	A----TS-------.-KS.MEDIWDNM--MQ-EK--DN--NT-YT-LEES-N--EK-EQE--E-DK-AS	665
HIVHAN	T----AS-------.-KT.LDQIWNNM--ME-ER--DN--SL-YT-IEQS-N--EK-EQE--E-DK-AS	667
HIVRF	T----AS-------.-KS.LNMIWNNM--MQ-ER--DN--GI-YN-LEES-N--EK-EQE--E-DK-AN	677
HIVWMJ2	T----AS-------.-KS.MNQIWDNL--ME-ER--DN--SI-YS-IEES-N--GK-EQE--E-DK-AS	659
HIVTB132	T----AS-------.-KS.LDEIWNNM--ME-ER--NN--GL-YT-IEES-x--EK-ELD--E-DK-AS	649

FIG._16I

```
B2BR020W.01043hED T----TS----------KS.LDDIWTNM--ME-KR--DN--SL-YT-IEES-R--EK-EQE--E-DK-DS    663
B2TH014W.01123hED A----AS----------KS.LDKIWNNM--ME-ER--DN--RE-YT-IEES-N--EK-ELE--E-DK-AS    655
B2US711D.01143hED T----TS----------KS.LDKIWGNM--ME-ER--DN--GL-YT-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AS    659
B2US712D.01043hED N----KT----------KS.LDQIWQNM--MQ-ER--DK--DV-YT-IGES-N--EK-EQE--E-DK-AS    662
B2US715D.01063hED T----AS----------KS.HDQIWQNM--MQ-EK--DN--SL-YN-IEVS-N--EK-EQE--E-DK-AS    664
B2US716D.01063hED T----TS----------KS.LDQIWGNM--MQ-ER--DN--GL-YT-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AS    655
B2HA593D.01013hED T----TS----------KS.LSEIWDNM--MQ-ER--DN--SL-YT-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AG    685
B2HA594D.01103hED A----TS----------KS.LEKIWNNM--ME-ER--DN--GL-YS-IEES-N--EK-EQD--E-DK-AS    659
B2HA596D.01043hED A----TS----------KS.LEKIWNNM--ME-ER--DN--GL-YS-IGES-N--EK-EQD--E-DK-AS    666
B2HA599D.01243hED A----AS----------RS.LQYIWNNM--IE-ER--DN--DI-YS-IEKS-N--EK-EQE--E-DQ-AS    676
B1HA651D.01113hED S----SS----------KS.LEQIWNNM--LE-ER--DN--SL-YS-IKES-N--EK-EQE--E-DK-AS    660
HIVRJS            A----TS----------KS.LEEIWDNM--ME-ER--NN--GL-YT-IEQS-N--EK-EQE--A-DT-AS    665
HIVGUN            T----TS----------KS.LKQIWDNL--ME-ER--DN--GI-FN-IEEA-N--EK-EQD--E-DK-AG    630
HIVSBA            A----AS----------KS.LDQIWDNM--MQ-ER--EN--SL-YN-IEES-N--EK-EQD--E-DK-AS    410
HIVSBC            A----SS----------KS.LDQIWNNM--MQ-ER--EN--SL-YN-IEES-N--EK-EQE--E-DK-AS    408
HIVSBB            A----AS----------KS.LNDIWDNM--MQ-DR--NK--DS-YQ-IEES-N--EK-EQD--K-DE-AS    419
B2BR014W.01012hED
B2TH026W.01062hED
HIVBR1
HIVTH6
HIVJ61
HIVJB02
B2BR020W.01062rED
B2BR021W.01062rED
B2BR021W.01192rED
HIVACH9
HIVACP1
HIVJM
HIVWM
HIVMA208
HIVMA1CON
HIVFO
```


FIG._16J

```
CONSENSUS.A          nVPWNSSWs........nks?qs?IWdnMTWLqWdKEisnYT?iIYnLIEeSqnQQEkNEqdLLALDKWan    614
HIVSF1703            N-------S........NRT.QSE--NN----Q-D--ISN--DI--N---E-QI---K--QE-------AN    673
HIVU455              T-------S........NKS.QED--NN----Q-E--ISS--GI--Q---E-QN---K--LD-------AN    661
HIVZ321              N-------S........NKS.QSD--DK----E-D--VSN--QV--N---E-QT---I--RD-------AN    668
A2RW020W.01053hED    N-------S........NKS.MNE--DN----Q-D--ISN--QI--N---E-QN---K--QD-------AS    649
A2UG031W.01043hED    N-------S........NKS.YSE--DN----Q-D--INN--EL--S---D-QN---K--QD-------AN    617
HIVD687              T---------------.SNKTYSD--DN----Q-D--ISN--KI--A---E-AN---K--QD-------TS    548
A2RW009W.01142hED
HIVUG06

CONSENSUS.C          ?VpWNSSWS........NrS.qtDIWDNMTWMqWDREISNYTdtIYrLLEDSQNQQErNEKDLLALDSWkN    616
C3MA959D.01183hED    A-A-------------.-K-.QS---------E---------DI--K----------K----------K-    657
C3MA960D.01033hED    T-P-------------.-K-.KT---------Q---------DT--K----------K----------N-    653
HIVD757              N-P-------------.-R-.QT---------Q---------DT--R----------R----------K-    545
HIVD747              T-P-------------.-R-.QT---------Q---------ET--R----------R----------K-    592
HIVD760              A-P-------------.-R-.QT---------Q---------NT--R----------R----------K-    599
HIVNOF
HIVD1044
C2BR025W.01012sCD
C2BR025W.01052sCD

CONSENSUS.D          ?VPWNSSWS........NrS.LdeIWqNMTWmeWErEIdNYTGlIYsLIEeSQiQQEKNEkeLLeLDKWAS    603
HIVJY1               T---------------.-K-.-EE--N----IE--R--D----V--S---N--I------QD--Q------    675
HIVNDK               N---------------.-R-.-DE--Q----ME--R--D----L--S---E--I------KE--E------    658
HIVMAL               F---------------.-R-.-DD--N----MQ--K--S----I--N---E--I------KE--E------    670
HIVELI               N---------------.-R-.-NE--Q----ME--R--D----L--S---E--T------KE--E------    665
HIVZ2Z6              T---------------.-R-.-ND--Q----ME--R--D----L--R---E--T------QE--E------    665
D2UG024W.01__3m_D    Q---------------.-K-.-DT--G----ME--R--S----L--D---E--I------KD--E------    662
```

FIG._16K

```
D2UG021W.01092hED
D2UG038W.01072rED
D2UG046W.01082rED
HIVUG23
D2UG038W.01012sCD
D2UG038W.01022sCD

CONSENSUS.E       AVPWNSTWS........NrS.fEEIWnNMtWiEWeREISNYTNqIYeILTeSQnQQDRNEKDLLeLDKWAS    649
E3TH966D.01083hED ------------------.-R-.F----S--T-I--E--------Q--E---E--N----------E------    660
E3TH975D.01153hED ------------------.-R-.F----N--T-T--E--------Q--D---E--N----------G------    658
E2TH022W.01043hED ------------------.-K-.F----N--T-T--E--------Q--E---E--N----------E------    658
HIVTN243          ------------------.-R-.F----N--.-I--.--------Q--E---E--N----------E------    655
E2TH006W.01053hED ------------------.-R-.L----N--T-I--E--------R--E---K--D----------E------    657
E2TH011W.01052rED

CONSENSUS.F
HIVBRA7944

CONSENSUS.O       ?V?WNnsW?????????Nss????IWdnlTWQ?WDrl?sN????Iy?e?q?Aq?QQEkNek?LlELDeWaS    536
HIVANT70          S-K--RT-I.......G-ES.....--DTL---E--RQIS-ISST-YEEIQK-QV---Q-EKK-L---E-A-    668
HIVMVP5180        S-K--TS-S.....GRY-DD...S--DNL---Q--QHIN-VSSI-YDEIQA-QD---K-VKA-L---E-A-    681
SIVCPZGAB         T-P--NS-P......GS-ST..DD--GNL---Q--KLVS-YTGK-FGLLEE-QS---K-ERD-L---Q-A-    659
```

FIG._16L

```
CONSENSUS.B   LwnWf?ItnwLWyIkiFImIvgGLvGLrivFavLSiVNrvRQGYSPlSfQT?lPaprg.pdrPegieeeGg   690
HIVJRCSF      -WN-FG-TKW--Y-KI--M-VG--I--RIV-SV--I--RV------L-F--LL-ATRG.PDR-EGIEEE-G   730
HIVJRFL       -WN-FD-TKW--Y-KI--M-VG--V--RLV-TV--I--RV------L-F--LL-APRG.PDR-EGIEEE-G   729
HIVALA1       -WN-FN-TNW--Y-KI--M-VG--V--RIV-SV--I--RV------L-F--RL-ARRE.PDR-EGIEEE-G   731
HIVBRVA       -WN-FN-TNW--Y-KI--M-VG--I--RIV-AV--I--RV------L-F--RL-GRRG.PDR-EGIEEE-G   734
HIVJH3        -WN-FT-TNW--Y-RI--M-VG--V--RIV-TV--I--RV------L-F--RL-APRG.PDR-EGIEEE-G   749
HIVSC         -WN-FN-TNW--Y-KI--M-VG--V--RIV-TV--I--RV------L-F--RL-SQRG.PDR-EGIEEE-G   738
HIVBAL1       -WN-FD-TKW--Y-KI--M-VG--I--RIV-SV--I--RV------L-F--HL-SSRG.PDR-GGIEEE-G   736
HIVYU2        -WN-FD-TKW--Y-KI--M-VG--I--RIV-VV--I--RV------L-F--HL-AQRG.PDR-DGIEEE-G   725
HIVMN         -WN-FD-TNW--Y-KI--M-VG--V--RIV-AV--I--RV------L-L--RP-VPRG.PDR-EGIEEE-G   739
HIVHXB2R      -WN-FN-TNW--Y-KL--M-VG--V--RIV-AV--I--RV------L-F--HL-TPRG.PDR-EGIEEE-G   738
HIVLAI        -WN-FN-TNW--Y-KI--M-VG--V--RIV-AV--I--RV------L-F--HL-TPRG.PDR-EGIEEE-G   743
HIVNL43       -WN-FN-TNW--Y-KL--M-VG--V--RIV-AV--I--RV------L-F--HL-IPRG.PDR-EGIEEE-G   736
HIVMFA        -WN-FN-TNW--Y-KI--M-VG--V--RIV-AV--I--RV------L-F--HL-NRGG.PDR-EGIEEE-G   736
HIVCAM1       -WN-FD-TNW--Y-KI--M-IG--I--RIV-TI--L--RV------L-F--RF-VPRG.PDR-EGIEEE-G   738
HIVNY5CG      -WN-FD-TKW--Y-KI--M-VG--I--RIV-TV--I--RV------L-F--RL-AQRG.PDR-EGIEEE-G   732
```

FIG._16M

WHO consensus sequences from HIV clades

```
                                        gp120 <-----|------> gp41
CONSENSUS.B     gGGdMrdNWRseLYKYKVvkIEplGvAPTkakrRvv.....QrekRAvg?iGamflGfLGaAGSTMgaasm   493
CONSENSUS.A     gGGdMRDNWrSELYKYKvVKIEPLGVAPtrAKRRVV.....eREKRAvg?lGAvFlGFLGAAGSTMGAaSI   483
CONSENSUS.C     GGGdMrdNWRsELYKYKVVEIKPLGvAPT?aKRRVV.....erEKRAVG?iGAVfLGFLGaAGSTmgAASi   485
CONSENSUS.D     GGGDMrDNwrsELYKYKVvrIEPlG?APT?akRRVV.....eREkRAIG.LGA?FLGFLGAAGSTMGAasl   471
CONSENSUS.E     GGGNIKDNWRSELYKYKVVQIEPLGIAPTRAKRRVV.....EREKRAVG?iGAMIFGFLGAAGSTMGAaSI   516

CONSENSUS.B     tLtVqaRqllsgiVQQQnNLLrAIeaQQhllqLTVWGIKQLQARvLAvERyLkDqQLlgiWGCSGKliCtT   564
CONSENSUS.A     TLtvQARqLLSGIVQQQsNLLrAIEAQQHlLkLTVWGIKQLQARvLAvERYLkDQQLLGIWGCSGKlICtT   554
CONSENSUS.C     tlTvqaRQlLsGIVQqqSNLLRAIEAqqH?LQLTvWGIKQLQtRVLAIERYLkdQQLLGiWGcSGKLICTT   555
CONSENSUS.D     tLTvqARQLlSGIVqQQNNLLRAIEAQQHlLQLTVWGIKQLQARvLAVErYLkDQqLLGiWGCSGkhICtT   542
CONSENSUS.E     TLTVqARQLlSGIVqQQSNLLRAiEAQQHlLQLTVWGikQLQARVlAVERYLKDQKflglwgCSGKIICTT   587
                                                  |-----> DP178
CONSENSUS.B     aVPWNasWS........Nks.l??iw?nmTWmeWerEIdnYT?lIytLieesQnQQekNeqeLLeLdkWas   622
CONSENSUS.A     nVPWNSSWs........nks?qs?IWdnMTWLqWdKEisnYT?iIYnLIEeSqnQQEkNEqdLLALDKWan   614
CONSENSUS.C     ?VpWNSSWS........NrS.qtDIWDNMTWMqWDREISNYTdtIYrLLEDSQNQQErNEKDLLALDSWkN   616
CONSENSUS.D     ?VPWNSSWS........NrS.LdeIWqNMTWmeWErEIdNYTGlIYsLIEeSQiQQEKNEkeLLeLDKWAS   603
CONSENSUS.E     AVPWNSTWS........NrS.fEEIWnNMtWiEWeREISNYTNqIYeILTeSQnQQDRNEKDLLeLDKWAS   649
                <---|
CONSENSUS.B     LwnWf?ItnwLWyIkiFImIvgGLvGLrivFavLSiVNrvRQGYSPlSfQT?lPaprg.pdrPegieeeGg   690
CONSENSUS.A     LwnWFdIsnWLWYI?iFimIVGGLIGLRIvFaVLsiINRVRQGYSPLSFQtltpnpr?.pdRpgRIeeeGG   682
CONSENSUS.C     LWNWFsITnWLWYIKIFImIVGGLIGLrIIFAVLsIVNRVrqGYSPLSFQTLTPNPrG.pDRLgRIEeeGG   686
CONSENSUS.D     LWNWFsItkWLWYIkiFImivGGLIGLRIvFaVLSlVNRVRQGYSPLSfQTLLPaPRG?PDRPegiEEEGG   673
CONSENSUS.E     LWnWfDITnWLWYIKIFIMIVGGLIGLRIIFavLSIVNRVRQGYSPLSfQtp?HhQrE.pDRPERIEEgGG   718
```

FIG._17

TOGETHER STRONG

DP178-r lated peptides (and locking positions)

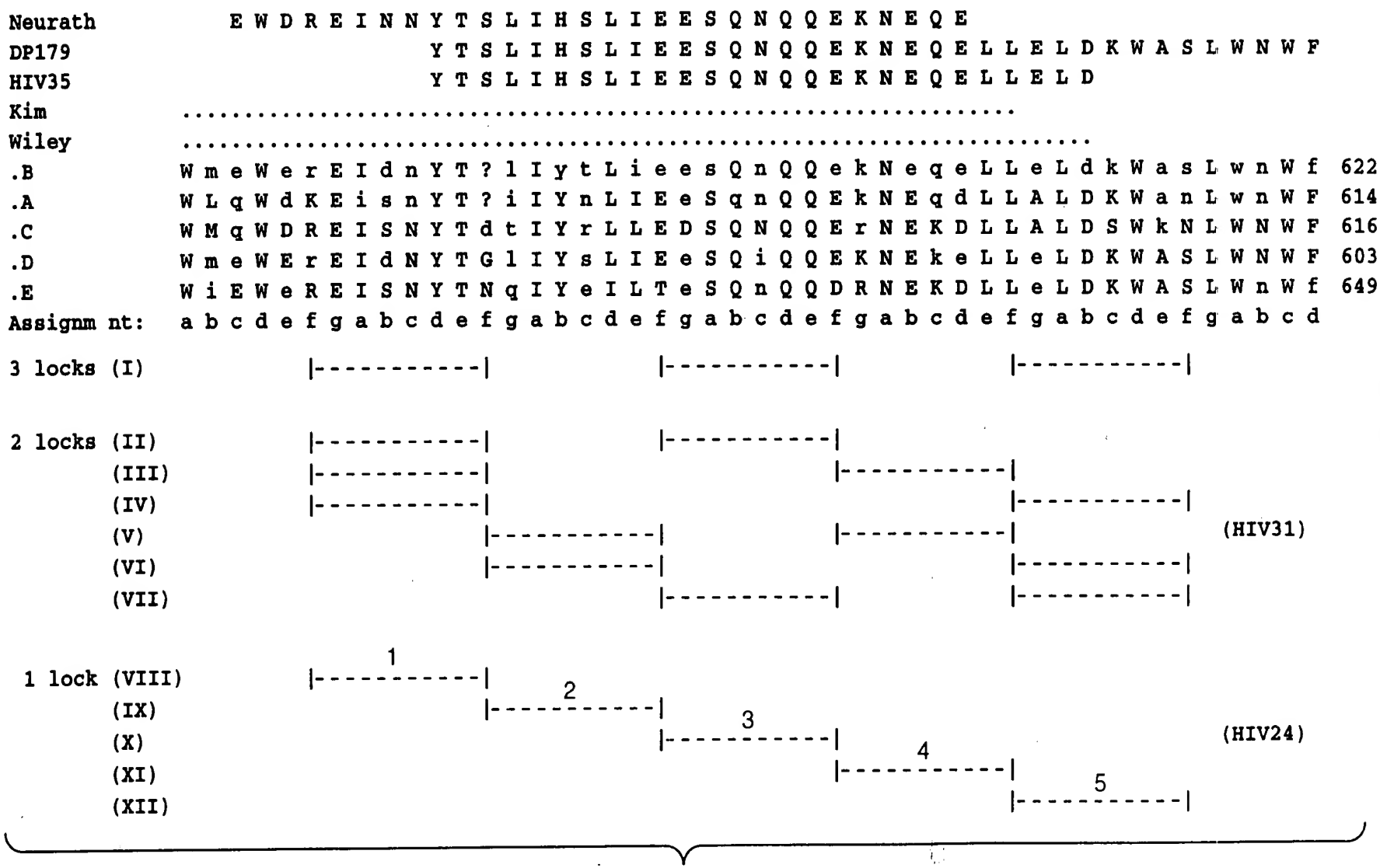


FIG._18

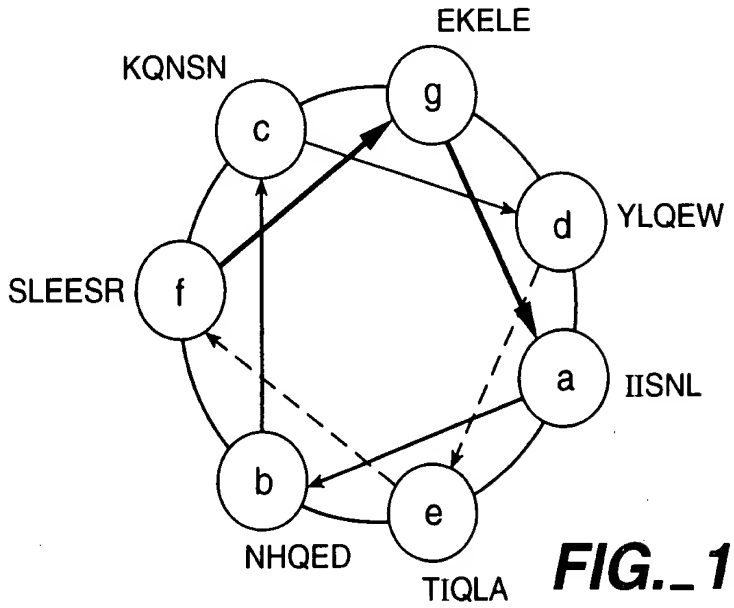


FIG._19

	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d
		*	*			*			*	*			*				*				*												
non-contact	W	M	E	W	E	R	E	I	D	N	Y	T	X	L	I	Y	T	L	I	E	E	S	Q	N	Q	Q	E	K	N	E	Q	E	L	L	E	L	D	K	W	A	S	L	W	N	W	F
GP41 seqs					D			V						I		H	I	L		D	A	A						R		Q		D			A		N	S		K	N	I		S		L
					K									T		F				Q								Q							G			T		D	G			T		Y
														Q						K								I							K			Q		E						S
														V						N															Q					E						
														R						V																										
														S																																
														E																																

FIG._22

FIG._20

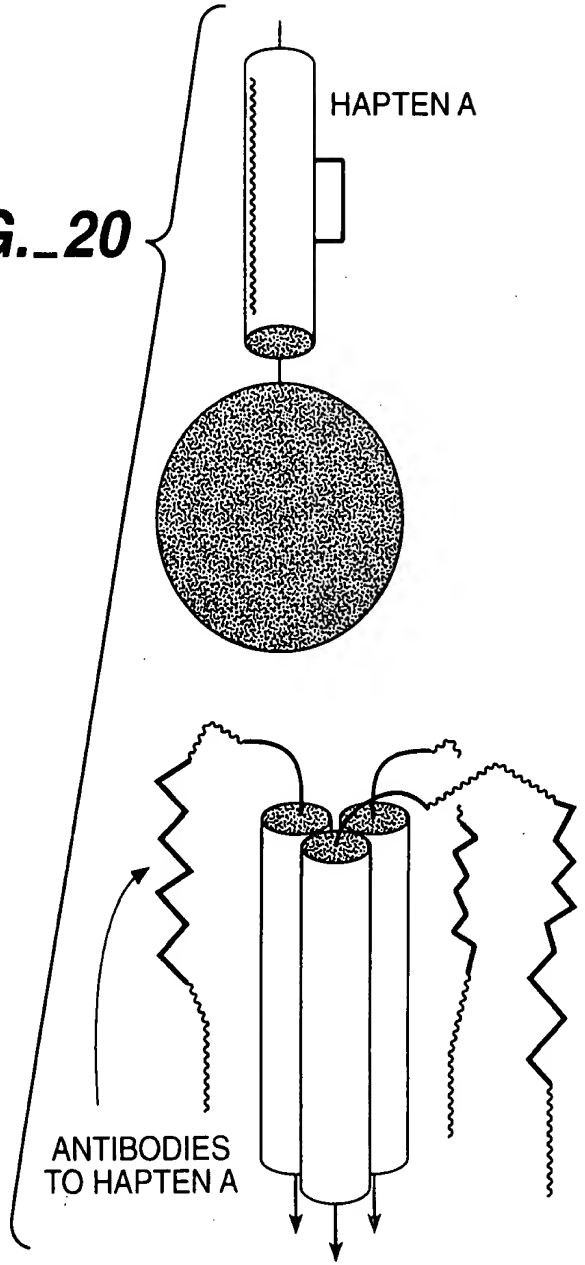
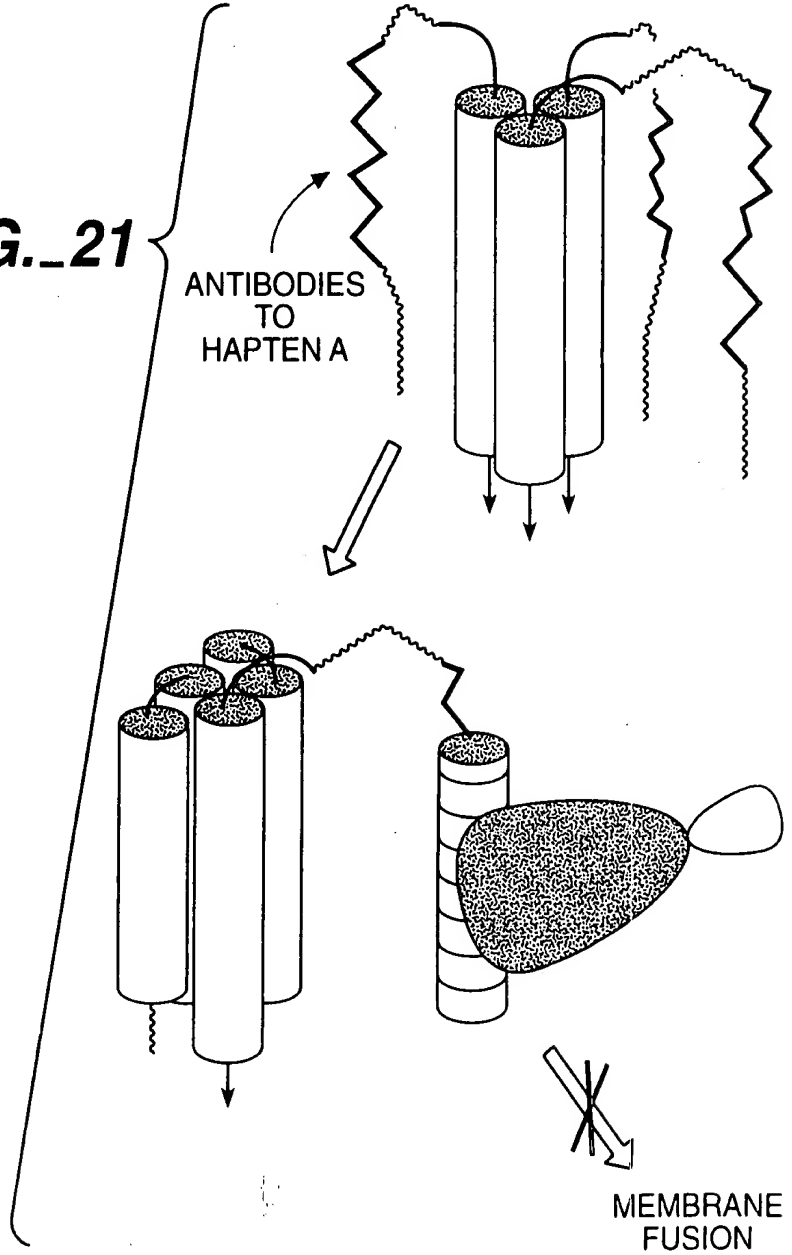

HAPTEN A
ANTIBODIES
TO HAPTEN A

FIG._21


ANTIBODIES
TO
HAPTEN A
MEMBRANE
FUSION

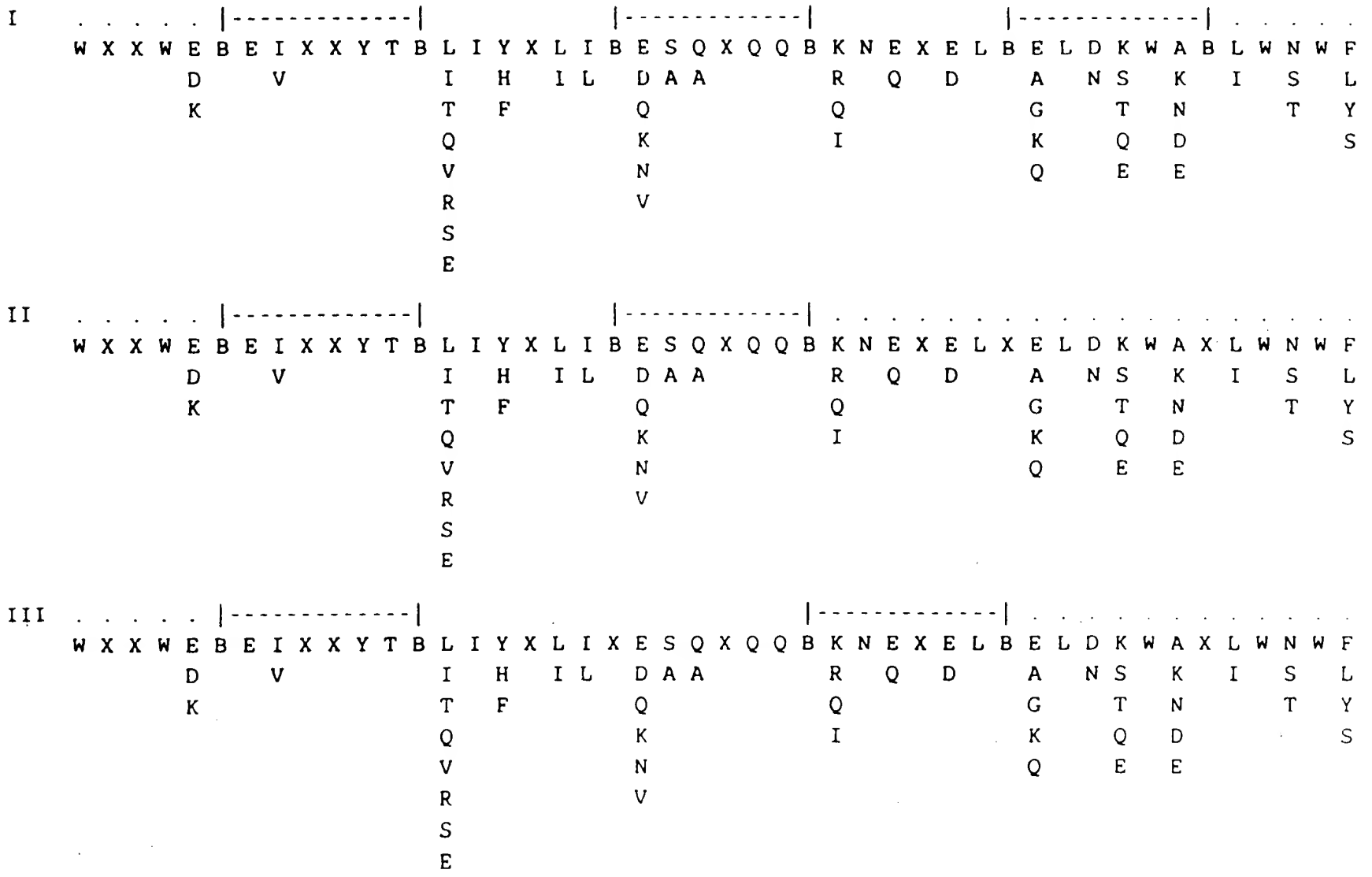

I
W X X W E B E I X X Y T B L I Y X L I B E S Q X Q Q B K N E X E L B E L D K W A B L W N W F
D V I H I L D A A R Q D A N S K I S L
K T F Q K Q S T N T Y
Q I Q E D S
V Q E E
R K
S N
E V
II
W X X W E B E I X X Y T B L I Y X L I B E S Q X Q Q B K N E X E L X E L D K W A X L W N W F
D V I H I L D A A R Q D A N S K I S L
K T F Q K Q S T N T Y
Q I Q E D S
V Q E E
R K
S N
E V
III
W X X W E B E I X X Y T B L I Y X L I X E S Q X Q Q B K N E X E L B E L D K W A X L W N W F
D V I H I L D A A R Q D A N S K I S L
K T F Q K Q S T N T Y
Q I Q E D S
V Q E E
R K
S N
E V

FIG._23A

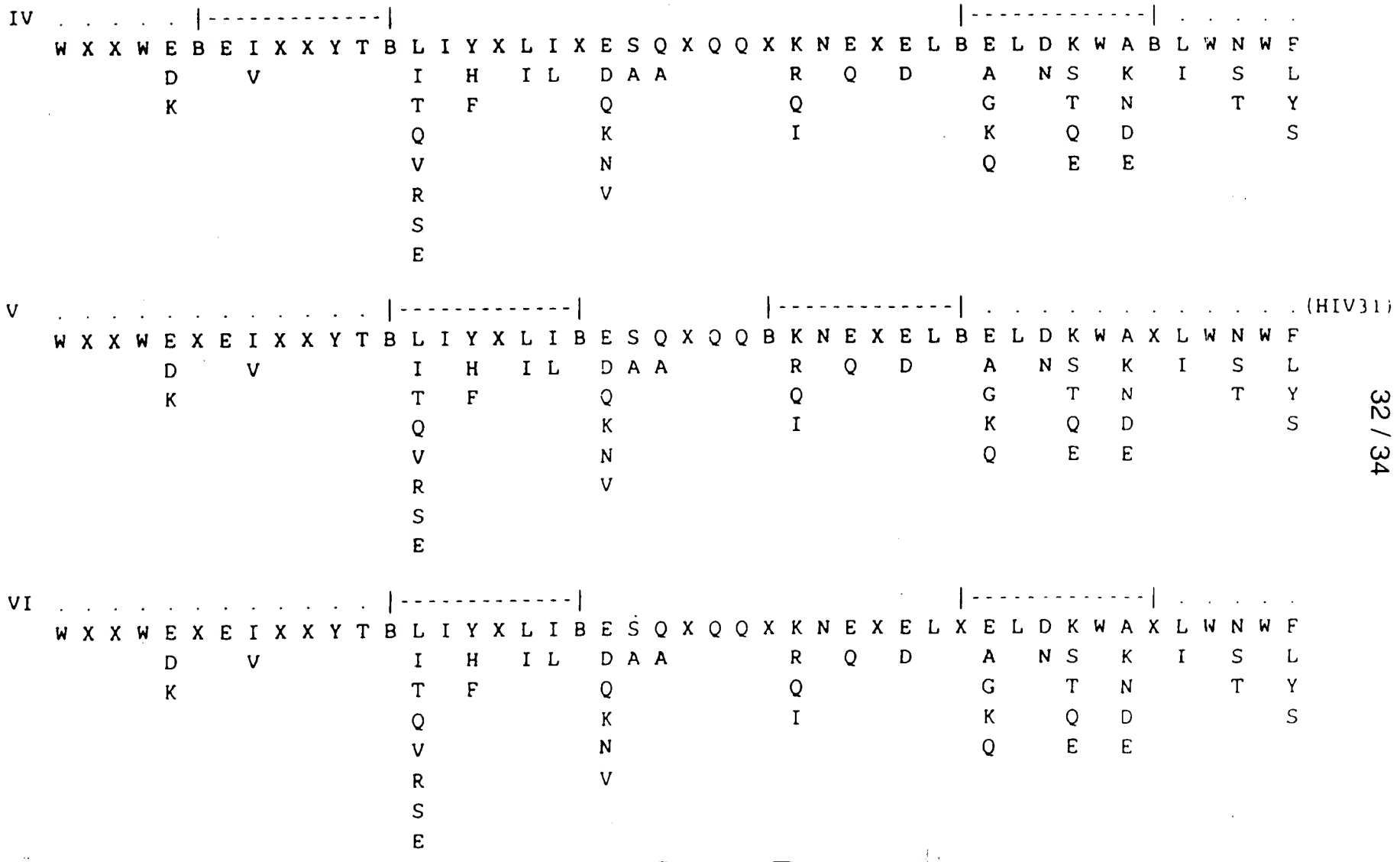

IV
W X X W E B E I X X Y T B L I Y X L I X E S Q X Q Q X K N E X E L B E L D K W A B L W N W F
D V I H I L D A A R Q D A N S K I S L
K T F Q E T Y
Q K Q T N S
V N K Q D
R E E
S
E
V
W X X W E X E I X X Y T B L I Y X L I B E S Q X Q Q B K N E X E L B E L D K W A X L W N W F
D V I H I L D A A R Q D A N S K I S L
K T F Q E T Y
Q K Q T N S
V N K Q D
R E E
S
E
(HIV31)
VI
W X X W E X E I X X Y T B L I Y X L I B E S Q X Q Q X K N E X E L X E L D K W A X L W N W F
D V I H I L D A A R Q D A N S K I S L
K T F Q E T Y
Q K Q T N S
V N K Q D
R E E
S
E

FIG._23B

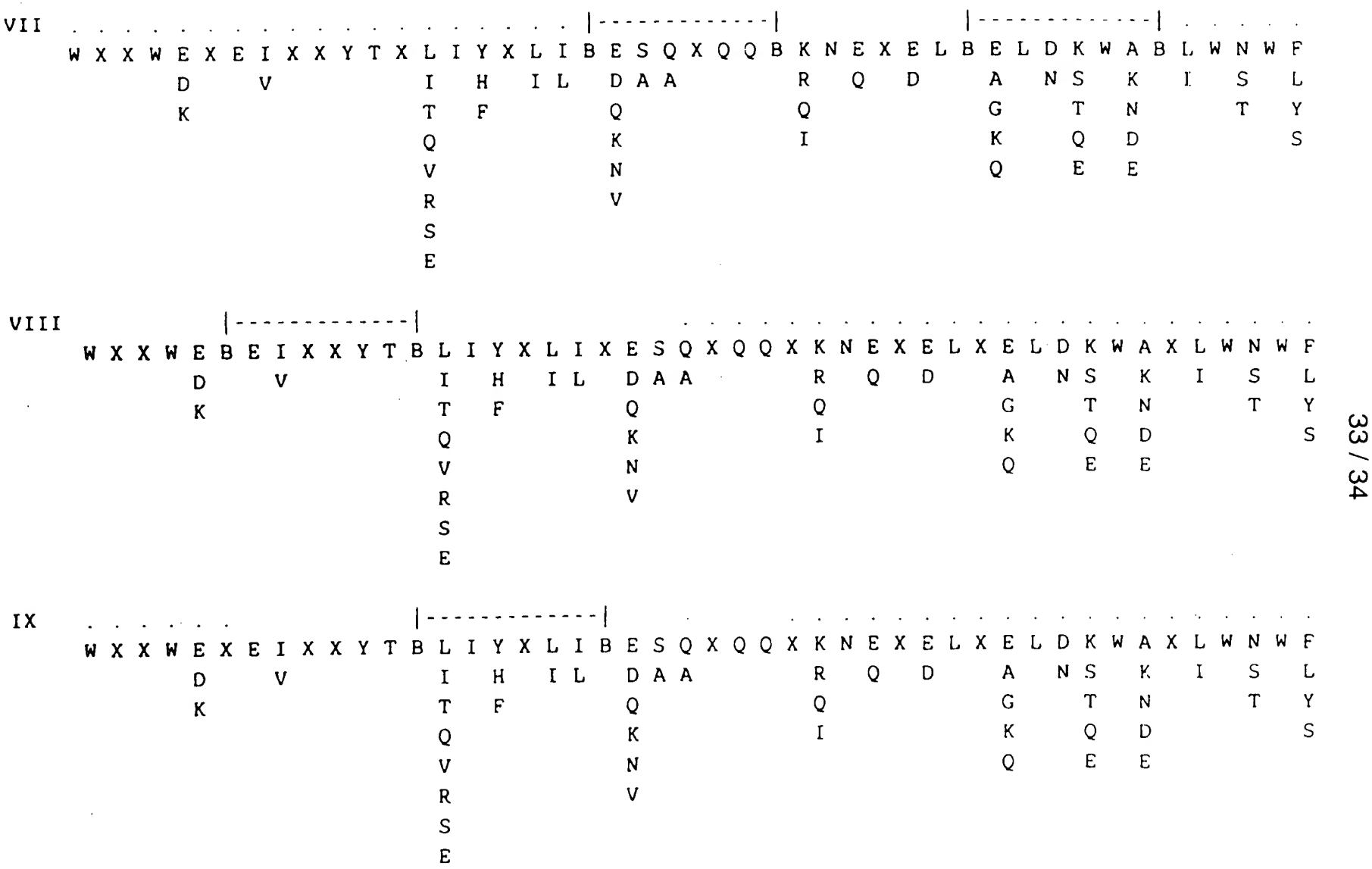

VII
W X X W E X E I X X Y T X L I Y X L I B E S Q X Q Q B K N E X E L B E L D K W A B L W N W F
D V I H I L D A A R Q D A N S K I S L
K T F Q T Q N G T N T Y
Q K I K Q E E S
V N
R V
S
E
VIII
W X X W E B E I X X Y T B L I Y X L I X E S Q X Q Q X K N E X E L X E L D K W A X L W N W F
D V I H I L D A A R Q D A N S K I S L
K T F Q T Q N G T N T Y
Q K I K Q E E S
V N
R V
S
E
IX
W X X W E X E I X X Y T B L I Y X L I B E S Q X Q Q X K N E X E L X E L D K W A X L W N W F
D V I H I L D A A R Q D A N S K I S L
K T F Q T Q N G T N T Y
Q K I K Q E E S
V N
R V
S
E

FIG._23C

X

```
. . . . . |-----------|                                  . . . . . (HIV24)
W X X W E X E I X X Y T X L I Y X L I B E S Q X Q Q B K N E X E L X E L D K W A X L W N W F
        D     V           I   H   I L  D A A        R   Q   D     A   N S   K   I   S   L
        K                 T   F       Q              Q               G     T   N       T   Y
                          Q           K              I               K     Q   D           S
                          V           N                              Q     E   E
                          R           V
                          S
                          E
```

XI

```
. . . . . |-----------|                  . . . . . .
W X X W E X E I X X Y T X L I Y X L I X E S Q X Q Q B K N E X E L B E L D K W A X L W N W F
        D     V           I   H   I L  D A A        R   Q   D     A   N S   K   I   S   L
        K                 T   F       Q              Q               G     T   N       T   Y
                          Q           K              I               K     Q   D           S
                          V           N                              Q     E   E
                          R           V
                          S
                          E
```

XII

```
. . . . . |-----------|
W X X W E X E I X X Y T X L I Y X L I X E S Q X Q Q X K N E X E L B E L D K W A B L W N W F
        D     V           I   H   I L  D A A        R   Q   D     A   N S   K     I   S   L
        K                 T   F       Q              Q               G     T   N       T   Y
                          Q           K              I               K     Q   D           S
                          V           N                              Q     E   E
                          R           V
                          S
                          E
```

FIG._23D